

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ნაგებობების, სპეციალური სისტემებისა და საინჟინრო უზრუნველყოფის ინსტიტუტი

ტერიტორიის საინჟინრო მომზადება თავდაცვისათვის და
საბრძოლო მოქმედებებისა და ოპერაციების
სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა

ლექციების კურსი

თბილისი
2018 წ.

შემდგენელი – პროფესორი, გენერალ-მაიორი ელგუჯა მეხმარიასვილი

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარების ახალი სისტემური მოდელი

სამხედრო ხელოვნების თეორეტიკოსების დამოკიდებულების ევოლუცია სამხედრო-საინჟინრო დარგისადმი 1

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ახალი სტრუქტურა და მისი განვითარების ისტორიის სისტემური მოდელი 6

სახელმწიფოს სამხედრო საინჟინრო უზრუნველყოფის სტრუქტურულ-ფუნქციური მოდელი საქართველოში

საქართველოს სახელმწიფოს ტერიტორიის, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების ომისათვის მომზადების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სტრუქტურული მოდელი 28

საბრძოლო მოქმედებების და ოპერაციების ეფექტურობის გაზრდა ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის გზით 35

საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსის შექმნის, მართვისა და ფუნქციონირების ძირითადი პრინციპები 38

საქართველოს ერთიანი ინფრასტრუქტურის სამხედრო მახასიათებლები

საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების სტრატეგიული სამხედრო-საინჟინრო ობიექტები და მათი მახასიათებლები სახელმწიფოს სამხედრო უსაფრთხოებაში 49

საავტომობილო გზების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი და მისი ტაქტიკური მახასიათებლები 57

საავტომობილო გზების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრის ოპერატიული და სტრატეგიული მახასიათებლები 62

რკინიგზის სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი 71

საგზაო და სხვა საინჟინრო ნაგებობების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი 73

მრავალფუნქციური ობიექტების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი 80

საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო გამაგრება და კონტროლიზურობისა და მობილურობის უზრუნველყოფის ახალი სამხედრო-საინჟინრო სისტემები

ტერიტორიის და სანაპირო ზოლის გამაგრების იდეოლოგია, პრინციპები და ახალი საინჟინრო-საიარაღო სისტემები 83

მდინარის გადალახვის ღონისძიებები 102

ახალი სამხედრო “გამყოლი” და “საიერიშო” ხიდები	110
საინჟინრო ოპერაციები, მათი მიზნები, ამოცანები და სტრუქტურა	
ომის პრინციპები და ინჟინრები	129
საბრძოლო ფუნქციები - მობილურობა, კონტრმობილურობა და გადარჩენისუნარიანობა; გეოსიერცის დამუშავება და ზოგადი ინჟინერია	138
საინჟინრო ოპერაციების მართვა და კონტროლი	150
საინჟინრო ჯარების მართვისა და კონტროლის სტრუქტურა	155
საინჟინრო ოპერაციის ორგანიზება	161
საინჟინრო ძალების გადასროლა	167
ოპერატიული ინჟინერია	173
შენობა-ნაგებობების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა	181
ინჟინრები ახლო ბრძოლაში	184
ტაქტიკური დაგეგმვის საინჟინრო სპექტრი	188
ინჟინრები შეტევაში	202
ინჟინრები თავდასხმაში	206
ინჟინრები თავდაცვაში	210
ინჟინრები უკანდახევის დროს	219
ლოგისტიკა	227
ინჟინრები დაუგეგმავ ოპერაციებში	234
ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის თავისებურებები კავკასიის ტიპის რეგიონში	
ბრძოლებისა და ოპერაციების ეფექტიანობის გაზრდა ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის გზით	250
საინჟინრო დაზვერვის ორგანიზაცია	256
მარშისა და შემხვედრი ბრძოლის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა	258

საინჟინრო დაზვერვა და ადგილმდებარეობის ანალიზი

საინჟინრო დაზვერვა 264

ადგილმდებარეობის ანალიზი 279

საქართველოს საომარი მოქმედებების მიმართულების
და მოსაზღვრე ტერიტორიების სამხედრო-საინჟინრო
დახასიათება 309

ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის თავისებურებები კავკასიის ტიპის რეგიონში

შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფა 356

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა 367

ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის დამოკიდებულება
საქართველოს პირობებში ბრძოლებისა და ოპერაციების
დამახასიათებელი გარემოებებისადმი 373

სამხედრო საზღვაო ძალებთან ერთად შეტევის
საინჟინრო უზრუნველყოფა 376

ზღვის სანაპიროს და კუნძულების დაცვის
საინჟინრო უზრუნველყოფა 385

ქალაქის და დასახლებული პუნქტის დაკავების და დაცვის
საინჟინრო უზრუნველყოფა 395

საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა ღამით 407

ტერიტორიის ადგილობრივი და კლიმატური პირობების გაველნა
საბრძოლო მოქმედებების საინჟინრო უზრუნველყოფაზე 442

ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო
უზრუნველყოფა მთაში 452

სწორ და ბორცვიან მოშიშვლებულ ხრიოკებზე, ქვიშიან
ტერიტორიებზე და სილიან უდაბნოში ბრძოლებისა და ოპერაციების
სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა 470

ტყიან და ჭაობიან ადგილებში ბრძოლებისა და ოპერაციების
სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა 484

ზამთრის პირობებში და თოვლის საფარის დროს ბრძოლებისა და
ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა 499

შეიარაღებულ კონფლიქტებში საინჟინრო უზრუნველყოფის
ამოცანების შესრულების თავისებურებანი 509

ბრძოლისა და გადაადგილების საინჟინრო-ტექნიკური
უზრუნველყოფა 517

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარების ახალი სისტემური მოდელი

სამხედრო ხელოვნების თეორეტიკოსების დამოკიდებულების ევოლუცია
სამხედრო-საინჟინრო დარგისადმი

საქართველოს ტერიტორიის, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების ომისათვის მომზადებადა სათანადოდ საბრძოლო მოქმედებათა ერთიანი, სახელმწიფო საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის შექმნა, როგორც სამხედრო უსაფრთხოების ერთ-ერთი მაღალტექნოლოგიური და მეცნიერებატევადი დარგი, რომელიც უკავშირდება შეიარაღებული ძალების დაპირისპირებას, თავისი რეალიზაციის შრომატევადობით, სამხედრო და სამოქალაქო კომპონენტების აუცილებელი ურთიერთკავშირით და ურთიერთშეთავსებით გრძელვადიანი პროცესია. ამდენად, მისი შექმნის წინაპირობის, სათანადო სახელმწიფო ორგანიზაციის, რესურსის, პოტენციალისა და სისტემური მოდელის განსაზღვრა და პრაქტიკული რეალიზაცია, უმეტესწილად, მშვიდობიანობის პერიოდში უნდა განხორციელდეს. ასეთი პირობა გარკვეულად განსაკუთრებულ მეთოდოკას მოითხოვს დარგის შემეცნების მხრივ, მით უმეტეს, რომ საქართველოს თავისი სახელმწიფოებრივი განვითარების მოცემულ, ადრეულ ეტაპზე უდავოდ გააჩნია დიდი დეფიციტ სამხედრო ხელოვნების სამამულო იტერპრეტაციისა და კონკრეტული მიმართულების ჩამოყალიბებისა ქართული რეალობის შესაბამისად.

ამდენად საქართველოს ტერიტორიის, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების ომისათვის მომზადების და საბრძოლო მოქმედებითა ერთიანი სახელმწიფო საინჟინრო უზრუნველყოფის შექმნის იდეოლოგიისა და პრინციპების განსაზღვრის საფუძველი უნდა გახდეს ქართული სამხედრო სკოლა, საქართველოს სამხედრო უსაფრთხოების საკუთრივი და სამხედრო ისტორიის და სამხედრო ძალათა ინტეგრაციის წარსულისა და თანამედროვე ანალოგიები.

ამ მხრივ ნიშანდობლივია სამხედრო თეორიის ცნობილი წარმომადგენლის – ფელდმარშალ ჰელმუტ ფონ მოლტკეს სიტყვები: “.... სამხედრო ისტორიის შესწავლა ყველაზე ეფექტური საშუალებაა სამხედრო საქმის შესწავლისათვის მშვიდობიანობის დროს” [1]. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ ტერმინი “სამხედრო ისტორია” მოიცავს ომების ისტორიასა და სამხედრო ხელოვნების ისტორიას, ცხადი ხდება მისი როლი არა მარტო საკითხის შესწავლისათვის, არამედ სისტემატიზაციისათვის და, რაც მთავარია, პროგნოზირებისათვის.

ამ მხრივ კი, სამხედრო-საინჟინრო დარგის და, მით უმეტეს, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას მრავალათასწლიანი, მდიდარი ისტორია და

თანამედროვე თეორიული ბაზა გააჩნია. მოცემულ შემთხვევაში საკითხი არ შეეხება ისტორიულ მიმოხილვას. შესწავლილი და წარმოდგენილი მასალის მიზანია, თანამედროვე ეპოქის ჩათვლით, იმ თეორიული ბაზის წარმოდგენა, რომელიც მრავალი ათასი წლის განმავლობაში იქმნებოდა, და რამაც გარკვეულწილად განსაზღვრა სტრუქტურა, სისტემა, ამოცანები და მოთხოვნები არეალების, სახელმწიფოს ტერიტორიისა და საბრძოლო ასპარეზების სამხედრო-საინჟინრო მომზადებისა.

დარგის განვითარების თეორიული საფუძვლების ევოლუცია, მრავალი კრიტერიუმით შეიძლება იქნეს განხილული და, ამ მხრივ, განსხვავებული მიდგომა მოგვიანებით იქნება განხილული. მოცემულ შემთხვევაში სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარების განხილვას საფუძველედ უდევს მისი თეორიული საფუძვლების წარმოჩენა, რომელშიც ასევე წინა პლანზეა წარმოდგენილი ანალიზი იმისა, რომ დარგის პროგრესის გზა სწორედ ემთხვევა განვითარების ისეთ კანონზომიერებებს, როდესაც სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სხვადასხვა დონეების კომპლექსური ამოქმედება იძლევა ვარიანტების და რეალური შესაძლებლობების სპექტრის ხარისხობრივ ზრდას.

შეიარაღებული დაპირისპირების პარამეტრებიდან, მათ შორის, თუნდაც მებრძოლებთან და შეიარაღებასთან შედარებით, ომისა და საბრძოლო მოქმედებათა ხასიათს მნიშვნელოვნად ცვლის ბრძოლის ხელოვნური და ბუნებრივი გარემოს მოწყობის იდეოლოგია. აღნიშნული საკითხების ფართო საკითხების სპექტრის განხილვა იწყება სამხედრო ხელოვნების უძველეს წყაროებში, მათ შორის –სუნ-ცზის და უ-ცზის ტრაქტატებში სამხედრო ხელოვნების შესახებ [2].

შრომებში განსაზღვრული ზოგადი კლასიფიკაცია ომების სახეობისა, რომლებიც მოიცავს: “სამართლიან ომს”, “დაპყრობის ომს”, “საკუთარი ინტერესებისათვის ომს”, “ძალადობრივ ომს” და “ომს საკუთარის წინააღმდეგ”. ფაქტობრივად ახასიათებს ყველას იმ კონკრეტულ გამოვლენას და ხასიათებს კონფლიქტებისა, რომელიც არა მარტო ისტორიულ წარსულში, არამედ თანამედროვე ეპოქაში არსებობს, და რომელიც ძირეულად ზემოქმედებენ სახელმწიფოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადების პრინციპებზე, მის ორიენტირებებზე და მოდიფიკაციებზე, მით უმეტეს მაშინ, როდესაც საკითხი შეეხება სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სტრატეგიულ დონეს.

აქტუალობა სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების საფუძვლების განვითარებისა არა მარტო შენარჩუნებული, არამედ გაძლიერებული იქნა სამხედრო ხელოვნების განვითარების ისტორიის მთელ შემდგომ ეტაპებზეც. ამასთან, რიგი ავტორებისა უფრო მეტ ყურადღებას უთმობენ სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას საინჟინრო-სამშენებლო მხარეს, ხოლო რიგი ავტორებისა წინა პლანზე აყენებდა საინჟინრო ხელოვნების სამხედრო გამოყენების საფუძვლების განვითარებას,

რაც განსაკუთრებით მე-18, მე-19 და მე-20 საუკუნეების შრომებში უფრო აქცენტირებულია.

მეტად მნიშვნელოვანი მასალები, რომელშიც ასახულია საქართველოში სამხედრო-საინჟინრო დარგის და კონკრეტულად ხელოვნების განვითარება სხვადასხვა ისტორიულ პერიოდში, ისინი წარმოდგენილ ნაშრომში, ოღონდ სხვა ინტერპრეტაციით, შემდგომში არის განხილული.

უძველეს წყაროებიდან, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისათვის მნიშვნელოვანია შრომათა ციკლი “არტხაშასტრა”. აღნიშნული წიგნის ავტორად მიჩნეულია ბრახმანი კუპტილუ, რომელიც ჩვენს წელთაღრიცხვამდე IV ასწლეულში მოღვაწეობდა ინდოეთში.

“არტხაშასტრა”-ში განხილულია მრავალსახეობა ადგილისა და გარემოს სამხედრო მიზნებით გამოყენებისა [3]. ამასთან, შეფასებულია კლიმატის, მეტეოროლოგიური ვითარებისა და დღედამის დროის ფაქტორები საბრძოლო ხელოვნებაში. უფრო მეტიც ავტორი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას წარმოადგენს ფართო სპექტრის ცალკეული პარამეტრების სინთეზით, როდესაც კომბინაციებით ერთმანეთთან აკავშირებს ბრძოლის ასპარეზის ჩატარების სადღედამისო, წელიწადის დროის და ამინდის ფაქტორებს და ახდენს ოპტიმალური ვითარებების შერჩევას. ასეთი მიდგომა კიდევ უფრო აქტუალური ხდება, იმდენად რამდენადაც ისინი განიხილება ბრძოლების, საბრძოლო ქმედებათა, მანევრის, დისლოკაციისა და საბრძოლო სამზადისის ხელოვნების მოთხოვნებით. ნაშრომში ხაზგასმით განიხილება წყლით უზრუნველყოფით პროცედურები, რაც შემდგომში სამხედრო-საინჟინრო დარგის ერთერთი პრიორიტეტული მიმართულება გახდა.

ჯერ კიდევ უძველეს წყაროებში ფლავიი რეგეციი რენატის შრომებში [3] სამხედრო-საინჟინრო იწყებს განვითარებას ისეთი მნიშვნელოვანი მიმართულება, როგორიცაა საზღვაო ბრძოლების სცენარების განსაზღვრა ჰიდროლოგიური რეჟიმების მიხედვით.

შეიძლება ითქვას, რომ ანტიკური ადრეული ეპოქის თეორიებში [4], უშუალოდ საინჟინრო ხელოვნება, რომელიც სამხედრო საქმისათვის არის განკუთვნილი, სრულყოფილად განხილული აქვს ბერძენ არქიტექტორს და ინჟინერს აპოლლოდორს. მის შრომაში “პოლიორკეტიკა” აისახება ავტორის პროფესიონალიზმი გამოცდილება, რომელიც დაკავშირებული იყო ხიდის მშენებლობასთან ღუნაიზე, ტროიანში ფორუმისა და თერმების აგებასთან, ოსტიის ნავსადგურისა და სხვა მრავალი ნაგებობების აშენებასთან.

მაგრამ უკვე ძველ რომში სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების კვლევების ინტერესე უფრო ინტენსიურად იწყებს გადანაცვლებას სამხედრო ხელოვნების სფეროში. ამ მხრივ, განსაკუთრებულია მნიშვნელოვანი შრომა “სტრატეგიკონი”, რომელმაც ზეგავლენა იქონია შემდგომი პერიოდის შრომის ტექსტზე ხელი მოწერილია სახელით – “მავრიკია”. ამდენად ავტორი წყაროებში ავტორი

მოიხსენება ფსევდო – მავრიკიის სახელით. “სტრატეგიკონი” ცალკეულ წიგნებისაგან შედგება. მეათე წიგნში განხილულია ის, თუ “როგორი უნდა იყოს ქმედებები, თუ არამოკეთე შემოიჭრა ჩვენს ზღვებში”; “დროულად როგორ უნდა მოხდეს მომზადება ალყის მოლოდინში”; “ზურგში გამაგრებების მოწყობის შესახებ” და ა. შ.

ამდენად აღნიშნულ ავტორების, ასევე ენეი ტაქტიკის, გეორგი კონტარის, სექსტ იული ფრონტინის, ფლავიი ვეგეციი რენატის, პოლიბიის, ანონიმ ბიზანტიულისა და მავრიკიის შრომებში, სხვა მიმართულებებთან ერთად, მნიშვნელოვანი წილით, პრაქტიკულად ხდება განვითარება და ასახვა სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების საფუძვლებისა.

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა და მისი გამოყენების ცვალებადობა პრაქტიკულად თანხვედრაშია მთლიანად სამხედრო ხელოვნების ევოლუციასთან, რომელიც ფუნდამენტურად არის გარჩეული სამხედრო მოაზროვნის სვეჩინის მიერ [5].

ისტორიული ეტაპების მიხედვით, ევოლუცია მოითხოვს, ასევე საინჟინრო ხელოვნების ეტაპობრივ ტრანსფორმაციას, რომელსაც განაპირობებდა ყოველი ეპოქის სამხედრო ხელოვნება, რაც მთლიანობაში განსაზღვრავდა სამხედრო-საინჟინრო დარგის შესაძლებლობებსა და ხასიათს. მათი ისტორიული კალასიფიცირება მოითხოვს სამხედრო ხელოვნების განვითარების სრულყოფილ განხილვას.

ამ მხრივ, ისტორიული ეტაპის შეფასება, სამხედრო ხელოვნების განსაკუთრებული დეტალიზაციით და მოცულობით, მიეკუთვნება პროფესორს, გენერალ-მაიორ ვეგენი რაზინს, რომელმაც თავისი პროფესიონალური პოზიცია და შეხედულებები აღწერა ხუთტომეულში [6].

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარების ისტორიულ-თეორიული საფუძვლები, როგორც სამხედრო ხელოვნების, ასევე საინჟინრო ხელოვნების მხრივ, უშუალოდ არ ზემოქმედებს თანამედროვე მოთხოვნებით საომარი მოქმედებების თეატრზე სახელმწიფოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადებაზე და საბრძოლო მოქმედებების საინჟინრო უზრუნველყოფაზე. მაგრამ ის წარმოადგენს მყარ ბაზას იმ თეორიებისა, რომლებიც შეიქმნა თანამედროვე ეპოქის მოდელის შესაბამისად. ამ მხრივ, საქართველოში სამხედრო ხელოვნების განვითარება, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ძირითადი მოთხოვნები სამხედრო-საინჟინრო დარგისადმი, გვერდს ვერ აუვლის სამხედრო ფილოსოფიის ისეთ ავტორებს, როგორებიც იყვნენ: ნაპოლეონ I, ფრიდრიხ დიდი, აჟომინი, კლაუზევიცი, მოლტკე, შემდეგ კი, კ. გოლცი, ა. შლიფფენი, ფ. ფოში, ფ. კოლომბო, ა. მესენი, ლ. პარტი და სხვები.

მიმოხილვა სამხედრო-საინჟინრო დარგის სამეცნიერო საფუძვლების შესახებ, რა თქმა უნდა მიზნად ისახავს არა მარტო დარგში კვლევათა დიაპაზონის ანალიზს, არამედ თვით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების

უპირატესად კი, მისი სტრატეგიული და ოპერატიულ-სტრატეგიული დონის, ისტორიულად განსაზღვრული აქტუალობის წარმოჩენას.

ამ მხრივ, სახასიათოა ჰელმუტ ფოს მოღტკეს თეორიული ანალიზი სამხედრო დაგეგმარებისათვის [7], რომელიც წარმოადგენს სამხედრო ხელოვნების ტრანსფორმაციის მაგალითს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების მოთხოვნებითა და მოტივაციით.

მოცემულ შემთხვევაში, კ. მოღტკეს მოდელი სამხედრო ხელოვნებისა, რომელიც ბერლინის დაცვას უკავშირდება, მოიცავს უმეტეს კომპონენტებს სახელმწიფოს რეგიონის სამხედრო-საინჟინრო მომზადებისა. მოდელის სტრუქტურაში ასახულია ქმედებები, რომლებიც უკავშირდება ინფრასტრუქტურას, კომუნიკაციებს და ასევე გარემოს მრავალ ცომპონენტს. მათ შორის – გზებს, რკინიგზას. ქალაქებს, მდინარეებს, ციხესიმაგრეებს, გამაგრებებს, ოპერაციულ ხაზებს, მიმართულებებს და ზურგის უზრუნველყოფას.

მიუხედავად განხილული საკითხების აქტუალობისა, სამხედრო ხელოვნების თვალსაზრისით, სტრატეგიული დაგეგმარების მოცემულ მოდელში უმთავრესია ის, რომ კ. მოღტკე აკეთებს პროგრესიულ არჩევანს სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით, როდესაც დედაქალაქის დაცვის სანაცვლოდ მოითხოვს თავდაცვის მიჯნების გადაწევას საზღვრისაკენ და, ამასთან, ერთი გამაგრების ნაცვლად, მრავალი გამაგრებული ციხესიმაგრისა და პოზიციის გამოყენებასა და შექმნას, რითაც სრულებითცვლის საომარი მოქმედებების სცენარს და ზრდის ბერლინის დაცვის გარანტიებს.

მიუხედავად სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების აღნიშნულ კონკრეტული მოდელის შემუშავებიდან დიდი დროის გავლისა, იგი თავისი იდეოლოგიით და პრაქტიკული სქემით სრულად შეესატყვისება სახელმწიფოს ტერიტორიის თავდაცვისათვის მომზადების სამხედრო ხელოვნებას.

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების მეორე საბაზო შემადგენელს წარმოადგენს საინჟინრო ხელოვნება, რომლის სამეცნიერო პოტენციალის, ტექნიკური რესურსისა და ტექნოლოგიური შესაძლებლობების ანალიზი ავტორის მიერ განხილულია მის ადრეულ საკვალიფიკაციო სამუშაოებში: საკანდიდატო დისერტაციებში – “ახალი სივრცითი კომბინირებულ- კომპლექსური თაღოვანი დახურვის თეორიული და ექსპერიმენტალური კვლევა”, და სადოქტორო დისერტაციაში “კოსმოსური მსხვილგაბარიტიანი რადიოტელესკოპებისა და პერსპექტიული საინჟინრო ნაგებობების ტრანსფორმირებადი სისტემების თეორიული საფუძვლები, კონსტრუქციები და გამოცდების მიწისზედა კომპლექსი”.

აღსანიშნავია, რომ სადოქტორო დისერტაციაში ავტორმა დაამუშავა საომარი მოქმედების თექტრის სრული არეალი – კოსმოსური და მიწისზედა ბაზირების, ექსტრემალური ვითარებებისათვის განკუთვნილი სპეციალური საინჟინრო სისტემები. საინჟინრო თვალსაზრისით, აღნიშნული სამუშაოები

გახდა ის ბაზა ორიგინალური საინჟინრო ხელოვნებისა, რამაც ასევე დიდწილად განსაზღვრა ავტორისმიერ, უკვე სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განხრით, წარმოდგენილი სამუშაოს – “საქართველოს ტერიტორიის, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების თვალსაზრისით მომზადება და საბრძოლო მოქმედებათა ერთიანი, სახელმწიფო საინჟინრო უზრუნველყოფის სისტემები”-ს შესრულება.

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ახალი სტრუქტურა და მისი განვითარების ისტორიის სისტემური მოდელი

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ისტორიული განვითარების აღწერის და რაც მთავარია შეფასების მრავალი წყარო არსებობს, მაგრამ მიუხედავად მათში აკუმულირებული მასალების დიდი მოცულობის, მრავალფეროვნების და მრავალმხრივობისა, მაინც ბოლომდე და სრულყოფილად მიღწეული არ არის სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების მკაცრად განსაზღვრული თვითმყოფალი კატეგორიების დაზუსტება და ამ კატეგორიების დამოუკიდებელი და ურთიერთდამოკიდებული განხილვა. მხოლოდ ასეთი მიდგომა განაპირობებს არა მარტო სამხედრო-საინჟინრო დარგის განვითარების სტრუქტურიზებულ განხილვას, არამედ მათი შედეგებით საფუძვლების მოამზადებას სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების არსებულ მდგომარეობების და პერსპექტივების სპექტრის შეფასებებისა.

ნაშრომში, პირველად სტრუქტურიზებულია სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ძირითადი და დამატებით კატეგორიები და სხვა პარამეტრები [30], რომელთა ერთობლიობა, განვითარების დონე და ურთიერთშეთავსება და ურთიერთდამოკიდებულების ხარისხი განსაზღვრავს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ეფექტს.

• სამხედრო-საინჟინრო დარგის ძირითადი კატეგორიები:

- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სცენარისათვის საჭირო ბუნებრივი გარემო;
- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სცენარისათვის საჭირო ხელოვნური ობიექტების და სისტემების გარემო – ხელოვნური გარემო;
- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სცენარისათვის საჭირო ბუნებრივი გარემოს ხელოვნური ცვლილება – ხელოვნურად შექმნილი ბუნებრივი გარემო;
- შეიარაღებული დაპირისპირებისა და შეიარაღებული ბრძოლების ბუნებრივი გარემოს, ხელოვნურად შექმნილი ბუნებრივი გარემოს გამოყენების ხელოვნება;
- ბუნებრივი გარემოს ხელოვნური ცვლილების და ხელოვნური ობიექტების გარემოს შექმნის სისტემები – გარემოს შენება;
- ბუნებრივი გარემოს ხელოვნური ცვლილების, ხელოვნური გარემოს და ბუნებრივი გარემოს რღვევის და მოშლის სისტემები – გარემოს რღვევა;
- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების რეალიზაციის ორგანიზაცია.

- სამხედრო-საინჟინრო დარგის დამატებითი კატეგორიები:

- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების კინეტიკური უზრუნველყოფა – სატრანსპორტო, ტექნოლოგიური სხვა საჭირო პროცესების და მათი დაჩქარების განხორციელების საშუალებები;
- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების დინამიკური პროცესების ორიენტაციის უზრუნველყოფა – რუკები, ტოპოგრაფიული გეგმები, გეოდეზიური კომპლექსები, ორიენტაციის საშუალებები და სხვა;
- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სცენარის გავრცელების სივრცის კომპლექსური მონაცემები – არსებული, გადმოცემული, სადაზვერვო და სხვა სახის ინფორმაციები და მონაცემთა ბანკი.

- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების საბაზო კატეგორიები:

- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების შესწავლა;
- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სამეცნიერო ბაზა;
- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სამრეწველო, ტექნოლოგიური, ტექნიკური და საწარმოო ბაზა.

- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას, როგორც ერთიანი ფუნქციონირების სისტემას, გააჩნია ფუნქციური ქვესისტემები:

- სამოქალაქო საინჟინრო ფუნქციონალური ქვესისტემა;
- საინჟინრო დანიშნულების სამხედრო ქვესისტემა.

ეს ის ორი ქვესისტემაა სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა, რომელიც უკვე თანამედროვე შეხედულებებით, მთლიანობაში ერთიან ფუნქციონალურ სცენარში, განაპირობებენ სამხედრო ინფრასტრუქტურების, სამხედრო კომუნიკაციებისა და ტერიტორიის სამხედრო საინჟინრო მომზადებას.

- სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას, როგორც სრულფასოვან კომპლექსს, ახასიათებს ფუნქციონირების პერიოდები, ხანგრძლიობა, გამოყენების ადგილმდებარეობის მახასიათებელი და მრავალსახეობა. ამ მხრივ, განისაზღვრა:

- სამხედრო-საინჟინრო ხანგრძლივადიანი პერიოდის კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო მოკლევადიანი პერიოდის კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო ერთპერიოდიანი ფუნქციონირების კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო მრავალპერიოდიანი ფუნქციონირების კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო ერთჯერადი გამოყენების კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო მრავალჯერადი გამოყენების კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო მობილური კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო სტაციონარული კომპლექსი
- სამხედრო-საინჟინრო მარტივი ფუნქციონალური კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო მრავალფუნქციონალური კომპლექსი.

• სამხედრო-საინჟინრო დარგს და მისი ფუნქციონირების ხელოვნებას გააჩნია მისი ხარისხის, ფორმებისა და შინაარსის განმსაზღვრელი ფაქტორები:

- შეიარაღებული დაპირისპირებისა და ბრძოლების ხასიათი;
- შეიარაღებული დაპირისპირებისა და ბრძოლების საშუალებები;
- შეიარაღებული დაპირისპირებისა და ბრძოლების ასპარეზის ბუნებრივი ფიზიკური გარემო;
- შეიარაღებული დაპირისპირებისა და ბრძოლების კლიმატომეტეოროლოგიური პირობები და მისი განხორციელების დრო.

• მეტად მნიშვნელოვანია სამხედრო-საინჟინრო სისტემების შექმნის და საერთოდ სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების დასახული სცენარით ამოქმედების პერიოდი იმისდა მიხედვით ის ხდება მშვიდობიანობის დროს, დაპირისპირებისა და ბრძოლების დროს, თუ ორივე შემთხვევაში. ამდენად აქაც შეიძლება განისაზღვროს:

- სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსი შექმნილი მშვიდობიან პერიოდში;
- სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსი შექმნილი დაპირისპირებისა და ბრძოლების პერიოდში;
- სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსი შექმნილი მშვიდობიანობისა და დაპირისპირებების პერიოდში.

• როდესაც განვიხილავთ სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსების შექმნის პერიოდებს, აუცილებლად უნდა განიმარტოს ის, რომ სამხედრო-საინჟინრო დარგის და მისი ფუნქციონირების ხასიათზე, მოცემული კრიტერიუმის მიხედვით, ასევე მეტად მნიშვნელოვნად მოქმედებს გარემოს ვითარების ფაქტორი, რომელიც სამ ჯგუფად განიხილება:

- სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსების შექმნა და მათი ფუნქციონირება უშუალოდ დაპირისპირების და შეიარაღებული ბრძოლის გარემოში;
- სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსების შექმნა და მათი ფუნქციონირება დაპირისპირების და საბრძოლო მოქმედების რესურსებით უშუალოდ უზრუნველყოფისას;
- სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსების შექმნა და მათი ფუნქციონირება ტერიტორიებზე, რომელიც უშუალოდ არ უკავშირდება საბრძოლო მოქმედების რესურსებით პირდაპირ უზრუნველყოფას.

სამხედრო-საინჟინრო დარგის და მისი ფუნქციონირების წარმოდგენილი კლასიფიკაცია უკავშირდება არა მარტო მოცემულ ეტაპზე სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების, მისი ამოცანების, პრიორიტეტებისა და პერსპექტივების სისტემატიზაციის აუცილებლობას, არამედ, თვით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ისტორიის მოწესრიგებული განხილვის მეთოდის ფორმირებასაც.

სხვა შემთხვევაში, მთელი ისტორიული პერიოდის განხილვა მსოფლიოში და მათ შორის საქართველოშიც წარმოჩენილია ისე, თითქოს ჯერ შეიქმნა გარკვეული ნაგებობები, შემდეგ დაიხვეწა შემქმნელთა ოსტატობა, რასაც მოჰყვა ასევე მათი გამოყენების მეთოდების შემუშავება და ასე ეტაპობრივად გამოდიოდა სამხედრო-საინჟინრო სცენაზე მისი სხვადასხვა მიმართულებები, იმისდამხედვით, ეს იყო ხელოვნება თუ ტექნიკა.

ამის დამადასტურებელია ისიც, რომ ზოგიერთი ავტორიტეტული მეკლევარიც, სამხედრო-საინჟინრო ისტორიის ეტაპებს წარმოადგენს: პირველად პერიოდად; სამხედრო არქიტექტურის პერიოდად; კასტრომეტაციის პერიოდად; ფორტიფიკაციის პერიოდად; და, შემდგომ, უკვე XVI-XVII საუკუნეებიდან, სამხედრო ხელოვნების მეტნაკლები სრულყოფილი სახით წარმოდგენის პერიოდად, თავისი ისეთი ნიშნებით, რაც გამოიხატება ტერიტორიის მომზადებით და ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფით.

რეალურად ეს ასე არ არის და არც შეიძლება ყოფილიყო. მაშინ როდესაც ადამიანთა ჯგუფის მიერ, დაპირისპირების და ბრძოლების დროს შეიქმნა პირველი ნაგებობა თუ კონსტრუქცია, იმ დროიდან, რეალური მოთხოვნის უზრუნველყოფის ლოგიკით, დაიწყო არსებობა თითქმის ყველა იმ მიღწევადმა ნიშნებმა კატეგორიებისა და სხვა პარამეტრებისა, რაც ზემოთ იქნა განხილული. ისტორიული პროცესის განხილვის დროს, ის კი არ არის მთავარი როლის, რა დაერქვა, არამედ ის, თუ როდის ხდებოდა მათი, როგორც კონკრეტული მიმართულების ფუნქციონირება ერთიან სამხედრო-საინჟინრო სისტემაში.

ძველი ისტორიული წარსულიდან ნათლად ჩანს ისიც, რომ სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას, თანამედროვე გაგებით, იყენებენ, როგორც სტრატეგიულ, ასევე სხვა დონეებზეც.

მსხვილი ციხესიმაგრეთა კომპლექსები, მტკიცე, მასიური და მაღალი გალავნების სისტემები, მათ შორის ათასობით კილომეტრის სიგრძის, ხანგრძლივი დანიშნულების დაცვითი კედლები, თხრილები და არხები, მეომართა, საბრძოლო ტექნიკის, მოსახლეობის მიზნობრივი გადაადგილების და განლაგების, კომუნიკაციების და სხვა გადაზიდვების მობილურობის, ინტენსივობისა და მიმართულებათა ქსელის გაზრდის მიზნით შექმნილი ინფრასტრუქტურა გზებისა და ხიდების, მთლიანად განეკუთვნება სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სტრატეგიას სახელმწიფოს ტერიტორიის მომზადებისა ომისათვის. ასევე სტრატეგიულია სახელმწიფოს მასშტაბით გამოქვაბულებების შექმნა და არსებულის მომზადება მოსახლეობის, მეომრების და სათანადო მარაგების ევაკუაციისა და შენახვისათვის ხანგრძლივი სამხედრო კამპანიების დროს.

დღევანდელი სამხედრო ხელოვნების პოზიციებიდან კასტრომეტაცია და შემდგომში ცალკე დარგად განხილული ფორტი-ფიკაცია, სათანადო შენებისა თუ ნგრევის ტექნიკით, მათი გამოყენების მიზნებით და ხერხებით, საქმიანობის

წარმოების ორგანიზაციით და ურთიერთქმედებით სხვა დანიშნულების მეომრებთან, წარმოადგენს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას ოპერატიულ და ტაქტიკურ დონეზე.

ადრეულ ისტორიულ პერიოდშიც სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სრულყოფილების შესახებ, მეტად მნიშვნელოვანია ჩანაწერები [9], სათანადო წყაროებიდან: “ცხოვრება იაკობ ნასიბინელისა“, ადრინდელი თარგმანი, შემონახული X საუკუნის ხელნაწერებში (ეგრეთ წოდებული შატბერდის კრებული, საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმი შ-1141 გვ. 510-554).

“... და მოადგა ქალაქსა ნასიბინს ერია ურიცხვითა. იხილა შეზღუდვილად ზღუდითა მტკიცითა უბრძანა ერსა თვისსა, ...მოადგენ გარემოს მისსა სხუაი ზღუდე, უმაღლესი, დააგოს მას ზედა ფილაკავანთა სიმრავლე სასწოლოდ ქალაქისა. და კუალად ქმნა ურმები მანქანებითა რა ზღუდესა მოადგენ და მით გამოუღონ საფუძველი მისი და ...ესე ყოველი ქმნეს და ვერარი ირგეს ამით... და იხილა საბურ მეფემან, ამო არს ყოველი ღონისძიებანი მათი, მაშინ უბრძანა გუნდსა თვისსა, ...დაყონ მდინარე იგი, რომელი შესდიოდა ქალაქსა. და დააგებონ იგი და მოუთხარონ გარემოს ზღუდეთა ქალაქისათა. და ოდეს აღმადლდეს წყალი იგი, განეტევონ იგი მძაფრად და მოადგენ ზღუდეთა მათთა და დაირღუენ.

... უწყოდა უმჯულომან ზღუდენი მისნი ალიზისანი იყვნეს და თიხა ვერ დამდგრომელ არს წინაშე წყლისა. და ყვეს ეგრე, ვითარცა უბრძანა მათ მეფემან საბურ და დაგუბეს წყალი იგი და მერმე განუტევეს ერთბაშად და მოადგა წყალი იგი ზღუდეთა მათ ქალაქისათა და მოიცვა იგი. და ვერ შეუძლო თიხამან წინააღდგომად წყლისა მის და დააღბო საძირკველი ზღუდისა მის და დაეცნეს ზღუდენი ქალაქისანი და დაირღუეს ყოველით კერძოვე.

...მაშინ ...იხილა საბურ მეფემან სპარსთამან. ...დაეცნეს ზღუდენი ქალაქისანი განიხარა მან სიხარულითა დიდითა და უბრძანა გუნდსა თვისსა, ...შევიდენ ყოველით კერძოვე და დაიპყრან ქალაქი, და ვითარცა აზმნეს მხედართა შესლვა ქალაქად, ვერ შეუძლეს მათ თიხისაგან და უყისა, რომელი აღდგომილ იყო წყლისა მისგან.

რამეთუ დაეფლვოდეს სახედარნი მათნი და ერიცა ქუეთ მავალი მკვირცხლი დაჰვიდოდა უყსა მას შინა, და ...ვერ შეძლებელ იქმნეს შესლვად მას დღესა შინა, უბრძანა, რაითა განეშორნენ მცირედ ვიდრემდის განხმეს საფლავი იგი უყისა... მის და ესრეთ დაიპყრან ქალაქი იგი.

...იხილეს ესე ყოველი მეოფთა ქალაქისა... გამოვიდეს ყოველი ერთბაშად მამანი და დედანი და ყრმანი და იწყეს შენებად ზღუდისა შინაგან ნარღუელსა მასა და... აღაშენეს ზღუდე ქალაქისა ყოველით კერძოვე ღამესა ერთსა უმაღლესი და უმტკიცესი პირველისასა და მოადგეს თავსა მისსა საბრძოლო კაცის თაოვანი... იხილა საბურ მეფემან სპარსთამან, ... ზღუდენი ქალაქისანი აღშენებულ იყვნენ უმაღლეს და უმტკიცეს პირველისა და გუნდი მისი

მოუძღვრებულ არს ბრძოლად და განხვეწულ და ყოველი სიმარჯვე მათი ამო
ქმნელ არს, ზარი განჰხდა მას და შეეშინა.

... ხოლო იგი მუნქუესვე აღიყარა მრავლითა შიშითა და მიიქცა ქუეყანად
თვისა და ზოგი აბჯრისა მათისა და ჭურჭრისა და კარები დაუტესეს
შიშისაგან“.

საინტერესოა ისიც რომ, სამხედრო-საინჟინრო სამშენებლო ხელოვნება უკვე
მაშინ გულისხმობდა დაპირისპირებასა და შეიარაღებული ბრძოლების
წარმართვაში ურთულესი ჰიდროტექნიკური სამხედრო-საინჟინრო სისტემების
შექმნას და გამოყენებას და მათ სათანადო სახელწოდებაც ჰქონდათ –
“აღისკინა”. სულხან საბა თავის ლექსიკონში ტერმინს – “აღისკინა”
შემდეგნაირად განმარტავს - “...ციხესა და ქალაქსა გარშემო აღაშენებენ
სიმაგრისათვის, რომელიმე წყალთა შეუყენებენ, რათა მტერთ ბრძოლით
ადვილად ვერ აიღონ“.

აღნიშნული მიდგომით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისადმი,
ფაქტობრივად რეალიზდებოდა სტრატეგიული დონე ამ დარგისა, რაც
გამოიხატება ტერიტორიის მომზადებით ომისათვის, უფრო მეტიც,
საქართველოში ტერიტორიის მომზადება იმდენად ინტენსიურად და
მრავალპროფილურად იყო განსაზღვრული, რომ ვახუშტის ჩანაწერების
მიხედვით მის ზოგიერთ კუთხეში, კონკრეტულად კი სვანეთში “... არ არის
მოსახლე, რომელსა არა ედგას კოშკი, ქვითკირისა და შენობანი ყოველივე
ქვითკირისა“.

საქართველოს სახელმწიფოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადებაში,
განსაკუთრებული როლი ენიჭება სინთეზური ინფრასტრუქტურის - ხიდების და
გზების ფართო ქსელის შექმნას, რომელთაც სამოქალაქო ინფრასტრუქტურის
ფუნქცია ჰქონდა მშვიდობიანობისას და სამხედრო ინფრასტრუქტურისა -
ომიანობისას.

ლიტერატურულ წყაროებში (“წამებაი ლუარსაბისა”) ნაჩვენებია, თუ
როგორი განსხვავებული, შეიძლება ითქვას, ოპერატიული დატვირთვა ჰქონდა
ხიდს საბრძოლო ოპერაციაში.

სამხედრო ხელოვნების ბუნებრივი და ხელოვნური გარემოს პარამეტრებით
უზრუნველყოფის საქართველოსათვის ისტორიული მაგალითი გადმოცემულია
შემდეგ ჩანაწერში: „მსწრაფლ მოიწივნენ ტასისკარს და ხიდსა ზედა
ახალდაბისასა, ხოლო მოურავი გიორგი სააკის ძე ძველი იგი მხედარი და უშიში
გონებითა რომელი სიმხნითა და ახოვნებითა ზეშთა ჰმატდა ყოველთა კაცთა...
დევნა უყვეს უკანა მასთა, ხოლო უმრავლესი მათი წყალთა შინა დაინთქეს“.

ქართული სამხედრო-საინჟინრო საქმე ძველი დროიდანვე განსაკუთრებულ
ფუნქციად მიიჩნეოდა ომის კამპანიის დროს, გასაკეთებელ, გამაგრებულ და
აღეის პოზიციებზე მყოფთა წყლით მომარაგების საინჟინრო სისტემების შექმნას
და ფუნქციონირებას. ასეთი სისტემები კედლებისა, გვირაბებისა და ჭებისა

მრავლად გვხვდება საქართველოს ისტორიულ ძეგლებში, ციხე სიმაგრეებში და თავდაცვით გამოქვაბულებში.

საქართველოს ტერიტორიაზე განსაკუთრებული ისტორიული თავდაცვითი ნაგებობების, ციხესიმაგრეების, კოშკების, გალავნებისა და ღობეების, გვირაბებისა და გამოქვაბულის ნაგებობების, ხიდების, გზებისა და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების შესახებ ვრცელი და პროფესიონალურად შეფასებული და სისტემატიზირებული მასალა არის წარმოდგენილი პროფესორ დომენტი მშენიერაძის წიგნში “მშენებლობის ხელოვნება ძველ საქართველოსი” [9], სადაც გაანალიზებულია სამხედრო ხელოვნების საინჟინრო სპექტრი:

1. აღწერილია სამხედრო მოქმედებები მჭიდროდ დასახლებულ ადგილებში და ქალაქებში;
2. აღნიშნულია სამშენებლო მასალა თიხისაგან და გამოუმწვარი თიხნარისაგან.
3. აღწერილია მაღალი ნაგებობების მშენებლობა. (... “უბრძანეს აეშენებინათ ციხესიმაგრის გარშემო, მასზედ უფრო მაღალი გალავანი” ...);
4. აღნიშნულია რაღაც მექანიკური მანქანები საძირკველის ამოსანგრევად;
5. ჩამოთვლილია იარაღები “ფილაქვანი”, ”სატყორცნი”, რომლითაც დიდ ღოდებს უშენებენ გალავანს. VI საუკუნის ბიზანტიელი მწერალი პროკოფი კესარიელი აღწერს ბრძოლას ანტიკური ციხესიმაგრის დასაცავად ნაქალაქებში (ქართველი და ბიზანტიელი მეომრების ბრძოლა პერსიელთა წინააღმდეგ) აქ გამოყენებულ იქნა “ფილაქვანი” და “სატყორცნი”;
6. აღსანიშნავია ღრმა წყალ-კანალების გათხრა, მთლიანად მდინარის კალაპოტის შეცვლა. ე.ი. გააჩნდათ სათანადო იარაღები ასეთი სამუშაოებისათვის;
7. დასრულებული ფორმები და სახეობები ჰიდროტექნიკური წყალსაცავებისათვის;
8. და ბოლოს, საყურადღებოა ორგანიზებულობა – სამშენებლო მასალისა და იარაღებისა, რათა ერთ ღამეში აეგოთ და აღედგინათ დანგრეული გალავნები.

სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ისტორიის განხილვის მრავალი წყარო არსებობს და იგი შეიცავს შერწყმულ ანალიზს საინჟინრო ხელოვნების განვითარების ეტაპისა, გარკვეულ ისტორიულ პერიოდებში და გარკვეულ სახელმწიფოებში.

მაგრამ სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სისტემური ანალიზი უნდა წარმოადგენდეს არა მათი ხარისხობრივი განვითარების ეტაპებს ისტორიული ქრონოლოგიის მიხედვით, და ამ პერიოდისათვის დამახასიათებელი სამშენებლო საინჟინრო დარგის დონით, არამედ ბრძოლებისა და ოპერაციების ახალი ფიზიკური თვისებების საბრძოლო იარაღის და მასალების სახეობათა წარმოშობის მიხედვით.

ასეთი მიდგომით ახალი სისტემური მოდელი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარებისა და მისი ფორმირების ეტაპები, რომლის

სტრუქტურიზაციის ლოგიკა ეფუძნება შემუშავებულ კატეგორიებს, ქვესისტემებს, ფუნქციონირების პერიოდებს და სხვა მოთხოვნებს, შეიდეტაპიან გრადაციას ექვემდებარება:

I. სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარების პირველი ეტაპი მოიცავს ისტორიულ ხანას უძველესი წარსულიდან დაწყებული და დამთავრებული დენტის გამოყენებით სამხედრო-საინჟინრო საქმეში.

ამას წარმოაჩენს სამხედრო-საინჟინრო დარგის სტრუქტურიზაცია, რომლის სპექტრს, ჯერ კიდევ ანტიკურ ხანაში, შემდეგი მახასიათებლები გააჩნია:

- ძნელად მისადგომი ადგილები;
- მესერები, მიწაყრილები, თხრილები, ძელების ზღუდეები, ქვის ყორეები;
- ციხესიმაგრეები, ქალაქის გალავნები და დამცავი კედლები მთელი ტერიტორიის ან საზღვრის გაყოფებით;
- საველე ნაგებობები – საველე ფორტიფიკაცია და კასტრომეტაცია, ანუ სამხედრო ღობურები და გაძლიერებული ბანაკები;
- სამხედრო მიზნებისათვის სამოქალაქო ინფრასტრუქტურის განვითარება – გზები, ხიდები, გადასასვლელები, გამოქვაბულები და სხვა;
- სამხედრო წყალმომარაგება, განსაკუთრებით უდაბნოში;
- მდინარეების ან წყლის დაბრკოლების გადალახვა – ადგილობრივი და გადასაყვანი საშუალებები, მათ შორის დასაშლელი ნაგები, გაღერები, კასრები, ტივტივები, რუმბები, ტივტივა ხიდები, ბორნები და თვით პონტონების პარკიც კი;
- ხანძრების წარმოება და მისი ქრობა;
- მოძრავი ციხესიმაგრეები — “ვაგენ-ბურგები“ და “მოარული ქალაქები“;
- ადგილმდებარეობის და პოზიციების შენიღბვა;
- ქალაქების გამაგრების სისტემა;
- საინჟინრო დაზვერვა;
- სააღყო, თავდაცვითი და საინჟინრო წინააღმდეგობების დაძლევის მოწყობილობები, მათ შორის მრავალსართულიანი კოშკები, გადახურული მისასვლელი დანადგარები, სატყორცნი მანქანები, ბალისტები, კატაპულტები, საიერიშო კიბეები, სიმაგრეების ძირის გამოსათხრელი ინსტრუმენტები, “რომის კუ“ და სხვა;
- დამცავი ჰიდროტექნიკური სისტემები.

სავსებით ბუნებრივია და დამტკიცებას არ მოითხოვს ის, რომ აღნიშნული სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსები არ იარსებებდა, რომ სათანადოდ არ ყოფილიყო განვითარებული მათი აგების და ბრძოლებში და ოპერაციებში გამოყენების სამხედრო ხელოვნება. ასე რომ მიუხედავად იმისა, რომელ ისტორიულ პერიოდში, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას ეწოდებოდა სამხედრო არქიტექტურა, ფორტიფიკაცია, თუ კასტრომაცია. მოღიანობაში იგი ყოველთვის

იყო სახე სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა იმ ისტორიულ პერიოდში, რომელშიც მისი გამოყენება ხორციელდებოდა. განსხვავდება მხოლოდ ჩამოთვლილი სამხედრო-საინჟინრო მიმართულების განვითარების, მისი ორგანიზაციული, საწარმოო, ტექნიკური, ტექნოლოგიური და კონსტრუქციული მასალების სხვადასხვა სახეებით უზრუნველყოფის დონე.

საინტერესოა ისიც რომ უძველესი, თუნდაც ანტიკური პერიოდის სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ისტორიისათვის ცნობილი იყო, როგორც სტრატეგია სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა - ტერიტორიის მომზადება ომისათვის და სტრატეგიული გაშლის საწყისი პირობის შექმნა, საველე ნაგებობების, ბანაკების გამაგრების, წყლით უზრუნველყოფის, წყლიანი და უწყლო წინააღმდეგობის დაძლევის და რაც მთავარია ალყის, დაცვისა და შტურმის საინჟინრო სისტემები.

მეტად მნიშვნელოვანია იმის წარმოჩენაც, რომ სრულიად ადრეულ პერიოდებში, სამხედრო-საინჟინრო საქმე და თვით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება უკვე მოიცავდა ისეთ ურთულეს დარგს სამხედრო-საინჟინრო მიმართულებისა, როგორც ზღვასა და საერთოდ წყალზე განხორციელებული დესანტის გადმოსხმის საინჟინრო უზრუნველყოფა. ამის მაგალითია გემებზე ევრეთ წოდებული “ვორონის“ ტიპის საინჟინრო ტრანსფორმირებადი ნაგებობა, განკუთვნილი გემიდან გემზე აბორდაჟისათვის და გემიდან ნაპირზე სწრაფი გადასვლებისათვის.

უფრო მეტიც, სამხედრო-საინჟინრო დარგში, ჯერ კიდევ დენტის გამოყენებამდე ფართოდ იყო გავრცელებული არა დანადგური, არამედ დანადგურისმაგვარი თვისების მქონე “გაუვალი ველების“ მოწყობა [10]. ეს ხორციელდებოდა ჯერ კიდევ ანტიკურ ეპოქაში და აღნიშნული ეფექტი მიიღწეოდა დაახლოებით 5 სანტიმეტრი გაბარიტის მქონე ლითონის მრავალმხრივ წამახვილებული შიპებით. ამ ევრეთწოდებულ “ზღარბებს“

ქონდათ, როგორც ოთხმხრივი პირამიდული წვეროები, ასევე კონუსურიც. მათი მიმოფანტვა დიდ ტერიტორიაზე და გზებზე ძნელადგასავლელს ხდიდა ფეხოსანთა და ცხენოსანთა გადაადგილებას, რაც საკმაოდ რთულ დაბრკოლებას ქმნიდა ბრძოლების დროს.

როდესაც ტერიტორიის ომისათვის მომზადებას ვეხებით, უნდა გავითვალისწინოთ ის რომ თავის დროზე იმპერიები და ძლიერი სახელმწიფოები განსაკუთრებულ პრიორიტეტებს ანიჭებდნენ სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიულ სფეროებს, რომელთა შორის უპირველესი იყო გზების ქსელის, მაგისტრალური ტრასების, ხიდების, საზღვრის დაცვის კედლების და ქალაქთა გალავნებისა და მათ ირგვლივ წყლიანი და უწყლო დაბრკოლებების ზღუდეების შექმნა.

ადრეულ ისტორიულ პერიოდებში გზების, როგორც სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების უმთავრესი კომპონენტის სტრატეგიული და ტაქტიკური დონით შეფასების მაგალითი ბევრი შეიძლება მოვიყვანოთ, მათ შორის ჰანს დელბრიუკის მონოგრაფიიდან “სამხედრო ხელოვნების ისტორია”.

“სავარაუდოდ, ეს არ იყო რომაელების კარგი, მოწესრიგებული სამხედრო გზა. ეს უბრალოდ ბილიკი იყო, რომელიც რომაელებმა მსუბუქად შეაკეთეს, ააგეს რამოდენიმე ხიდი, რომელიც მიწით და წყლით შეამაგრეს” ...

სარაზმეულო და საჯარისო გზების მშენებლობების, ასევე მნიშვნელოვანი მეორე მაგალითია სამხედრო ხელოვნების დინამიკური სცენა რომაელების და “გერმანელების” ბრძოლიდან - “გერმანელები თავის ჩვევებისა და მიხედვით ტყიდან ესხმობოდნენ თავს რომაელებს და ტყეშივე უჩინარდებოდნენ. ამოტომ იმპერატორმა ცეხარ დომიციან ავგუსტმა ბრძანა, აეგოთ 120 მილიანი გზა ტყის გასწვრივ და ამით არათუ შეცვალა ომის ხასიათი, არამედ დაიმორჩილა მტერი, რომელსაც მოუსპო ტყეში შემავალი თავშესაფარი“.

სავსებით ბუნებრივია, რომ სამხედრო-საინჟინრო სამუშაოთა ის გრანდიოზული მოცულობა, რომელიც ორი ათასი წლის წინ კი არა, მიუხედავად სამშენებლო და საგზაო ტექნიკის განვითარების დღევანდელი პოზიციებიდანაც, უდიდეს მიღწევად ითვლება, შესაძლებელი იქნებოდა მხოლოდ და მხოლოდ საბრძოლო შენაერთების და ჯარების შემადგენლობაში განსაკუთრებულად აღჭურვილი, ხელოვნებას დაუფლებული, მრავალრიცხოვანი და ორგანიზაციულად ზუსტად სისტემატიზირებული სპეციალური ან სამხედრო-საინჟინრო ნაწილებით და უფრო დიდი მასშტაბის შენაერთებითაც.

ამდენად სრულიად მიუღებელია გავრცელებული ისტორიული დასაბუთება იმისა, თითქოს საინჟინრო ჯარების პირველი ნაწილები გაჩნდა საფრანგეთის არმიაში 1673-1681 წლების ინტერვალში ს. ვოზანის ინიციატივით, რომლის შემდეგ საინჟინრო ჯარების ნაწილები შეიყვანეს ავსტრიისა და გერმანიის არმიების შემადგენლობაში.

ასეთ ისტორიულ შეფასებას, მრავალი მასალების შესწავლისა და ანალიზის შემდეგ, შეიძლება შემდეგი ახსნა მოეძებნოს – ანტიკური ეპოქის ცნობილი დიდმასშტაბიანი იმპერიების სამხედრო ძალის შექმნის შემდეგ, სამხედრო ხელოვნების ფილოსოფიის სისტემური მასალების შექმნა და ახალი მსოფლმხედველობის ფორმირება უკანა პლანზე იწევს. ამ პერიოდში ასევე იკარგება ისტორიული დოკუმენტური მასალებიც, სადაც არ შეიძლება არ ყოფილიყო მნიშვნელოვანი აღწერა სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციული ფორმებისა. მით უმეტეს რომ უკვე სპეციალური თანამდებობები და დასახელებები ისტორიულად ცნობილია.

შემდგომ შუასაუკუნეების ომები და ბრძოლები, იმ საომარი მოქმედების თეატრში, სადაც სამხედრო ხელოვნებას უკვე კლასიკური საფუძვლები გააჩნდა, დაქუცმაცებულ, ფეოდალურ ინტერესებთან დაკავშირებულ ხასიათს იძენს, რაც, რა თქმა უნდა, უფრო წინა პლანზე წევს ფეოდალთა და მთავართა ციხე სიმაგრეების, ქალაქების და პოზიციების გამაგრების და მათი აღყისა და იერიშის სამხედრო-საინჟინრო სპექტრს, რაც შლის კონტურებს

სრულფორმატიანი არმიების ორგანიზაციული სტრუქტურისა და შემადგენლობისა.

მაგრამ როდესაც XVII საუკუნის მეორე ნახევარში და XVIII საუკუნის დასაწყისში, უკვე ომებისა და თავდაცვის სტრატეგია ერთიან სახელმწიფოებრივ ინტერესებს, მისი დამოუკიდებლობის დაცვას ან სხვა სახელმწიფოების დაპყრობას და ტერიტორიების შემოერთებას უკავშირდება, საომარი კამპანიები მოითხოვს ასევე ერთი სამხედრო-სახელმწიფო სისტემის ფორმირებას სათანადო ჯარითა და მისი სახეობებით. სწორედ ამ პერიოდში იქმნება სამხედრო-საინჟინრო სასწავლებლები და ეს დარგი მართლაც დებულობს მწყობრივ-სამეცნიერო მიმართულების ხასიათს. ეს არ ნიშნავს იმას, რომ არსობრივი კონცეპტუალური სურათი სამხედრო-საინჟინრო დარგისა პრინციპულად შეიცვალა.

II. მეორე ეტაპი შედარებით მოკლე, მაგრამ უფრო ინტენსიურია. XVIII და განსაკუთრებით XIX საუკუნის განსხვავებული ხასიათი და ნიშნები სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა ორი მიმართულებით ჩამოყალიბდა.

პირველი – ეს არის ფეთქებადი საინჟინრო ღობურების შექმნა და მოწყობა, ნაღმებისა და აფეთქების საქმის კომპლექსური გამოყენება ტერიტორიის ომისთვის მომზადების და ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში. ეს იყო ხარისხობრივი გარდაქმნა საინჟინრო ღობურების, დაბრკოლებებისა და სხვა დანიშნულების საბრძოლო სისტემების შექმნასა და ქმედებებში, რაც განაპირობებდა გაცილებით გაზრდილ სამხედრო-საინჟინრო ტექნიკურ ეფექტს და იძლეოდა ახალი იმპროვიზაციების საშუალებებს ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სცენარების გათამაშებისა.

მეორეს მხრივ, სამეცნიერო-ტექნიკურმა პროგრესმა. ახალმა საიარაღო სისტემებმა, ომების ხასიათმა, მიზნებმა და მოწინააღმდეგე მხარის სამხედრო ხელოვნების ახალმა მიდგომებმა განაპირობა იმ პერიოდის უმნიშვნელოვანესი სახესხვაობა სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებაში. სამხედრო ხელოვნების აქტუალური პოზიციებიდან უკანა პლანზე გადადის ციხე სიმაგრეები, მათი აღყები, დაცვები და იერიშები და ასპარეზი ეთმობა საველე სიმაგრეების აქტიური და მრავალი სქემებით გამოყენებას. ამან განაპირობა ის, რომ სამხედრო-საინჟინრო სისტემების შექმნა, უმოკლეს დროში მეტწილად უკვე არა მარტო საომარი მდგომარეობის დროს, არამედ უშუალოდ ბრძოლებისა და ოპერაციების პირობებში უნდა განხორციელებულიყო, ნაცვლად იმ წინა პერიოდებისა, როდესაც ციხესიმაგრეები და ქალაქის გალავნები, მათი აქტიური გამოყენების ეპოქაში ძირითადად მშვიდობიანობის დროს და სამოქალაქო ძალებით ხორციელდება. საარტილერიო და საჯარისო სიმაგრეები, მათ შორის ფლემები, ბატარეა, რედუტი და სხვა ფართოდ გავრცელებული საფორტიფიკაციო და შენობების კომპლექსები მათ შესაქმნელად და

ფუნქციონირებისათვის მოითხოვდნენ სამხედრო-საინჟინრო სპეციალობების, ხელმძღვანელების და ძალების ახლებურ ორგანიზაციას და რაოდენობრივ ზრდას. ამ მიზნით სხვადასხვა დონეზე დაიწყო გაერთიანება საინჟინრო ნაწილების და ჯარების და მათი გაძლიერება საერთო-საჯარისო შენაერთებით.

ახალი პრინციპული სქემები გამოჩნდა საველე პოზიციებში. ნაცვლად მათი გაფანტული მწყობრისა - ბასტიონების ხაზისა, პრაქტიკაში ინერგება და შემდგომ განვითარებას პოულობს დიდი სიგანის სიღრმის გამაგრებული ზოლი, რომელიც მრავალი საფორტიფიკაციო ხაზებისაგან შედგებოდა. დიდი ყურადღება ეთმობა არა მარტო ცოცხალი ძალის, არამედ ახლა უკვე ჯერ საარტილერიო დანადგარებისა და შემდგომ ეტაპზე სხვა საცეცხლე ზემოქმედების დაცული პოზიციების მოწყობას.

როდესაც სიღრმითი გამაგრების სისტემებსა და პრინციპებს ვეხებით, მე-19 საუკუნის ბოლოს და XX საუკუნის დასაწყისში, ღრმა ზურგში წინასწარ მომზადებულმა სამხედრო-საინჟინრო პოზიციებმა, საგრძნობი ეფექტური როლი ვერ შეასრულეს. ზოგჯერ უარყოფით საინჟინრო გარემოებასაც კი განაპირობებდნენ საკუთარი ძალების მიმართ, რადგანაც მათ უწევდათ “დასერილ” ტერიტორიებზე მანიპულირება.

აღნიშნული პერიოდი საფორტიფიკაციო სისტემების იდეათა სიმრავლით და დაპირისპირებითაც არის ცნობილი. საკითხები შეეხება პაექრობებს უპირატესობისათვის “ჯავშნიან ფორტიფიკაციას”, “ფორტ-ბატარეას”, “ფორტ-რედუტს” და “თავდაცვის ფარდებს” და მათ შემადგენელ “ფორტის საგუშაგოების” ხაზებს შორის.

უნდა აღინიშნოს, რომ მე-19 საუკუნის იდეამ “თავდაცვითი ფარდების” საზღვრების დასაცავად შექმნის შესახებ, ახალი აქტუალობა შესძინა იმ დაცვით კედლებს, რომლებსაც უხსოვარი დროიდან ათასეული კილომეტრებით აშენებდნენ სახელმწიფოები. სწორედ ამ იდეოლოგიის და სიღრმითი გამაგრებითი ზოლის სინთეზმა განაპირობა შემდგომში ის სამხედრო ტენდენციები, რასაც უფრო მოგვიანებით XX საუკუნეში, შედეგად მოჰყვა სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიული სისტემების ფინური “მანერჰაიმის ხაზის”, საბერძნეთის “მეტაქსასის ხაზის”, საბჭოთა კავშირში “მიკადოს ხაზის”, ჩეხოსლოვაკიაში “მორავსკა-ოსტრავას მისადგომების” და “შუმაკას მთების გაყოლებითი ხაზის”, საფრანგეთში “მაჟინოს ხაზის” და “დალაიდეს ხაზის” და ბოლოს გერმანიაში “ზიგფრიდის ხაზის” და “ჰინდერბურგის ხაზის” მშენებლობა.

XIX საუკუნეში კვლავ დღის წესრიგში დადგა სამოქალაქო ინფრასტრუქტურის და კომუნიკაციების მიზანდასახული განვითარება, მათი შემდგომი გარდაქმნისათვის სამხედრო ინფრაქტრუქტურად და კომუნიკაციებად.

ამის შესახებ, გენერალ-ლეიტენანტი გრიგორი სამოილოვიჩი თავის წიგნში [11] აღნიშნავს:

“ამ პერიოდში დიდი მნიშვნელობა მიენიჭა სახმელეთო კომუნიკაციებს, რის გამოც სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების თეორეტიკოსთა და პრაქტიკოსთა ყურადღება ძირითადად ეთმობოდა გზატკეცილების დაჩქარებული მშენებლობის ხერხების შემუშავებას, ხიდებისა და გადასასვლებების შემდგომ სრულყოფას, კავშირის შექსასიგნალო საშუალებების (ჰელიოგრაფი) დანერგვას. ამავე დროს ვითარდებოდა ხიდებისა და დიდმნიშვნელოვანი სამხედრო ობიექტების აფეთქების გზით გამოწვეული ნგრევების ხერხები (ნაპოლეონის ჯარის მოსკოვის კრემლის ასაფეთქებლად მომზადება, ელსტერის ხიდის აფეთქება ლაიფციგის ბრძოლის დროს და სხვა).

ამრიგად XVIII საუკუნის ბოლოს და XIX საუკუნის დამდეგის ომები შეეხო სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების უმნიშვნელოვანეს შემადგენელ ნაწილებს და არსებითი წვლილი შეიტანა მათ განვითარებაში“.

ამ სიტყვებით მართლაც შეიძლება შეფასდეს მეორე ეტაპი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა, რომელსაც დასაბამი მისცა დენტის შემოტანამ სამხედრო-საინჟინრო დარგში.

III. მესამე ეტაპი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარებისა იწყება სამხედრო ხელოვნებაში საფრენი აპარატისა და საშუალებების გავრცელებით. ომის, ბრძოლისა და ოპერაციების მომზადებასა და უზრუნველყოფაში საჰაერო სივრცის შემოსვლა ცვლის, როგორც სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების მრავალი მიმართულების სახეს, ასევე სამხედრო-საინჟინრო ამოცანების მიზნებსა და მათი განხორციელების გარემოს.

ეს განპირობებულია იმ კონცეპტუალური პრინციპით, რითაც ვითარდებოდა მთელი შემდგომი ისტორია სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა, რომელიც განისაზღვრებოდა დაცვისა და შეტევის შემდეგი სქემებით: “მიწა-მიწა“; “მიწა-წყალი“ “წყალი-მიწა“ და “წყალი-წყალი“. ამდენად ყველა შემთხვევაში, თუ არ ჩავთვლით ტაქტიკურ ეფექტებს, როდესაც ზემოქმედებები მაღალი პოზიციებიდან, მთებიდან, პლატოებიდან ან მაღალი, მრავალ-სართულიანი კოშკებიდან, ბალისტიკური ტრაექტორიით, საცეცხლე ან მექანიკური ზემოქმედებით ხორციელდება, ოპერატიულ და სტრატეგიულ დონეზე სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსების შექმნის და დაცვის არეალი საჰაერო სივრცის მიმართ ღია იყო.

საფრენმა აპარატებმა სრულად გააშიშვლა სამხედრო-საინჟინრო პოზიციები საჰაერო დაზვერვის მიმართ და “ჰაერი-წყალი“ და “ჰაერი-ხმელეთის“ საცეცხლე ზემოქმედებისაგან, ამასთან მოწინააღმდეგის სწრაფი და დიდ მანძილზე მანევრების განხორციელების შესაძლებლობის გამო, შეცვალა მასშტაბები სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსების განაშენიანების და ადგილმდებარეობის შერჩევისა.

ბრძოლებისა და ოპერაციების სახეობებს, რომელთა მიმართ მდგრადობის უზრუნველყოფა დიდ წილად, ასევე სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსებზე და

ქმედებებზეა დამოკიდებული, შეემატა სადესანტო ოპერაციები და სათანადო დესანტსაწინააღმდეგო საინჟინრო ხელოვნება.

მე-3 ეტაპზე განუზომლად გაიზარდა პოზიციათა და ადგილმდებარეობის შენიღბვისა და ცრუ ობიექტებისა და სამიზნეების შექმნის სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების მნიშვნელობა, იმდენად, რამდენადაც მთელი პოზიციები ჰაერიდან ზემოქმედებისათვის გამოუშვარავებელი რომ გამხდარიყო. ასეთმა სიტუაციამ შეცვალა კონსტრუქციული გადაწყვეტები საფორტიფიკაციო და სხვა დაცვითი ნაგებობებისა, მათ შორის სხვადასხვა სახის სამხედრო და სატრანსპორტო ტექნიკის სადგომებისა. ეს კონსტრუქციული ცვლილებები, ახალი ვითარებების შესაბამისად, უკვე მოითხოვდნენ გაზრდილი მზიდუნარიანობისა და შენიღბვის თვისებებსაც.

საფრენი აპარატების გავრცელებამ და მათი საბრძოლო თვისებების განვითარებამ, არა მარტო გაამკაცრა მოთხოვნები და გაართულა ამოცანები სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების მიმართ, არამედ საშუალება მისცა მას სრულიად ახლებური მეთოდით, განსაკუთრებული ინტენსივობით, სიზუსტით და გაზრდილი მასშტაბებით გადაეწყვიტა დანადგური ველების და ასევე დისტანციური დანადგვისა და განადგვის ტექნოლოგიები. ამ მიდგომით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებამ არნახული ხარისხით გაზარდა თავისი, როგორც საიარაღო ზემოქმედების დარგის მნიშვნელობა.

და ბოლოს, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებაში შემოვიდა ახალი დარგი – აეროდრომშენებლობა. ყველაფერმა ამან უფრო თანამედროვე გახადა უძველესი და ამასთან ყველა სამშენებლო ხელოვნებისათვის დამახასიათებელი კონსერვატორული თვისებების მქონე დარგი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა. სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების, ასევე სრულიად ახალ მიმართულებად შეიძლება ჩაითვალოს საჰაერო ღობურებიც, რომელთაც მე-20 საუკუნის პირველ ნახევარში, მეტნაკლები ეფექტით იყენებდნენ ძირითადად აეროსტატების და ტელესკოპების გამოყენებით.

მე-3 ეტაპის ბოლოს აუცილებელი გახდა სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების თეორიული საფუძვლების სრული ტრანსფორმაცია. სამხედრო ხელოვნების სწრაფმა და მრავალფეროვანმა განვითარებამ, ოპერაციათა სახესხვაობის ზრდამ, ჯარების მასების მატებამ, მანევრების დაჩქარებამ, ომის მასშტაბებმა და მისმა ზეგავლენამ საომარი მოქმედების თეატრზე, ჯარის და ძალების გვაროვნების სიმრავლემ, მათი ერთობლივი ფუნქციონირების კომპლექსში, სტრატეგიასა და ტაქტიკას შორის შუალედში, წარმოაჩინა ოპერატიული ხელოვნება და რაც მთავარია მისი განსაკუთრებული მნიშვნელობა.

სწორედ ოპერატიული ხელოვნების მოთხოვნები განაპირობებს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ისეთ უმნიშვნელოვანეს სფეროს, როგორიც არის საბრძოლო მოქმედებებსა და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფა, თავისი სრულიად თვითმყოფადი თეორიული მიდგომებითა და პრაქტიკული

განხორციელების მეთოდებით. განსაკუთრებული თვისება სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა, რომელიც მე-3 ეტაპის დროს გამოიკვეთა, მისი ფუნქციონირების გადანაცვლებაა სამოქალაქო ობიექტებზე, გარემოსა და მოსახლეობაზე, რომელიც არ არის ჩართული და უშუალოდ არ მონაწილეობენ საბრძოლო მოქმედებაში. შორეული არტილერია, საზენიტო-სარაკეტო დანადგარები და სისტემები და რაც მთავარია, საჰაერო თავდასხმები თავისი დამანგრეველი ეფექტით, ომის ახალი ხასიათის გამო მიმართული აღმოჩნდა მშვიდობიან გარემოზე და მოსახლეობაზე. ამ სფეროში საინჟინრო დაცვითი ფუნქციის მატარებელი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება ბრძოლებისა და ომების საინჟინრო უზრუნველყოფის პოზიციებიდან ინაცვლებს სამოქალაქო თავდაცვის საინჟინრო სპექტრში, სადაც ხდება სამხედრო-საინჟინრო სისტემების განსაკუთრებულად მოთხოვნებით შექმნა და ამოქმედება. ამასთან რიგი ამოცანების გადაწყვეტა აღნიშნულ სფეროში კვლავაც უშუალოდ სამხედრო-საინჟინრო ძალებით და საშუალებებით ხორციელდება.

მე-3 ეტაპსა და მე-4 ეტაპს შორის მნიშვნელოვანი მოვლენა მოხდა სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებაში, კონკრეტულად ბრძოლებსა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სფეროში. ეს გარდამტეხი მომენტი კარგად არის ასახული ნ.დ. ვოლკოვსკის ავტორობით გამოცემულ “თანამედროვე იარაღის და სამხედრო ტექნიკის ენციკლოპედიაში” [12]:

“... ინგლისისა და კანადის უიღბლო თავდასხმამ გერმანელების მიერ ოკუპირებულ საფრანგეთის პორტზე დელპში, ცხადყო აუცილებლობა ახალი სამხედრო მანქანების შექმნის...” რომლებიც ჯავშნით იყვნენ აღჭურვილი.

განსაკუთრებით მეცნიერებატევადი, რთული და ურთიერთდაკავშირებული სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარების მე-4, მე-5 და მე-6 ეტაპები. მართალია მათი სახასიათო ნიშნები სამხედრო ხელოვნებაში, სხვადასხვა მიმართულებით ზოგჯერ ერთდროულად, ზოგჯერ კიდევ მონაცვლეობითი წინსწრებით შემოვიდნენ, მაგრამ სამხედრო საინჟინრო ხელოვნების წინაშე მდგარი ამოცანებით, მაინც შეიძლება ქრონოლოგიურ რიგში მათი განაწილება.

IV. მეოთხე ეტაპის დაწყება სამხედრო-საინჟინრო დარგის განვითარებაში განისაზღვრა მასიური განადგურების - კონკრეტულად კი ბირთვული და თერმობირთვული იარაღის შექმნით და მათი შეიარაღებაში გადაცემით. ამ ფაქტორმა განაპირობა სამხედრო-საინჟინრო დარგის უმთავრესად, სხვებთან შედარებით, სამი მიმართულების არასიმეტრიული, უპირატესი განვითარების აუცილებლობა.

პირველ რიგში ეს იყო სპეციალური დაცვითი ნაგებობები, სადაც გაძლიერებული მექანიკური ზემოქმედების გარდა, აუცილებელ გათვალისწინებას მოითხოვს რადიაციული გამოსხივებისაგან და რადიაქტიურ დაბინძურებისაგან დაცვის პირობების შექმნა, სათანადო სასიცოცხლო გარემოს შექმნით და შენარჩუნებით. მეორე რიგში სულ სხვა ინტენსივობის და მასშტაბების

ხანძრებისა და მის შედეგებთან ბრძოლის ხელოვნებისა და საშუალებების შემუშავება და ათვისება. მესამე მიმართულება არის განსაკუთრებული მნიშვნელობის და ფუნქციის მინიჭება სამოქალაქო თავდაცვის ახლებური სისტემების შესაქმნელად და მზადყოფნაში მოსაყვანად. ეს უკანასკნელი უაღრესად იმით არის განპირობებული, რომ ბირთვული და თერმობირთვული იარაღის დამანგრეველი ძალის არეალი, ფაქტობრივად ვრცელდება სამოქალაქო სივრცეზე და მისი ზემოქმედება დინამიკური სურათის მატარებელია და ამასთან ძნელად პროგნოზირებადი.

აღნიშნული სამი მიმართულების უზრუნველსაყოფად არა მარტო საწარმოო, ტექნიკური და ტექნოლოგიური სიმძლავრეების და პროცესების შექმნა და მობილიზება გახდა საჭირო, არამედ განვითარდა კონკრეტული დარგები მეცნიერებასა და პროექტირებაში, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში იძლევა შესაძლებლობას, არა მარტო ბირთვული და თერმობირთვული იარაღის და რადიაქტიული დაბინძურების წინააღმდეგ, არამედ ქიმიური და ბაქტერიოლოგიური იარაღის გამოყენების შედეგების გასაუვნებელყოფად.

საერთოდ რადიაციულ და მასიური განადგურების იარაღის გამოყენების გარემოში, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ყველა მიმართულების სათანადო ადაპტაცია გახდა საჭირო, მათ შორის ყველაზე ფაქიზად წყლით მომარაგებას ტექნიკის და იმ საინჟინრო შეიარაღების მანქანებისა, რომელთა ეკიპაჟის სათანადო დაცვამ და ტექნიკის საექსპლუატაციო თვისებების შენარჩუნებამ მნიშვნელოვანი ახალი ტექნიკური გადაწყვეტები დააყენა დღის წესრიგში.

საერთოდ არანაკლები მნიშვნელობის და სირთულისაა თვით ატომური და სხვა მასიური განადგურების იარაღის დამზადების ობიექტების, საწყობების, გადაადგილების და ხანგრძლივი შენახვის სამხედრო-საინჟინრო დაცვის კომპლექსები და უზრუნველყოფა.

V. მეხუთე ეტაპი სამხედრო-საინჟინრო დარგის განვითარებისა უკავშირდება რადიოელექტრონული კომპლექსების შემოტანას საიარაღო სისტემებში, და მათი ზემოქმედების და ფიზიკური ბუნების შესაბამისი სამხედრო-საინჟინრო სისტემების შექმნას და გამოყენების ხელოვნების ათვისებას.

საწყის პოზიციაზე, რომელიც მე-4 ეტაპის წინმსწრებიც იყო, საკითხი შეეხებოდა ნაღმების აფეთქების რადიომართვის სისტემების გამოყენებას სამხედრო-საინჟინრო დარგში.

მე-5 ეტაპის სრული ციკლი ამოქმედდა მაშინ, როდესაც, ერთის მხრივ, გაჩნდა საავიაციო და საჰაერო თუ საზღვაო სარაკეტო სისტემები დამიზნების კომპლექსებში, ელექტრომაგნიტური ტალღების ეფექტზე დამყარებული, მგრძნობიარე მოწყობილობების გამოყენებით და, მეორეს მხრივ, ადგილმდებარეობების და მოძრაობის და უძრავი ობიექტების რადიოლოკაციური მეთოდით ასახვა და აღმოჩენა.

აღნიშნული რთული ვითარება სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების წინაშე სვამს საკითხს ადგილმდებარეობების და ობიექტების, მათ შორის საბრძოლო ტექნიკის სითბური და რადიოელექტრონული შენიღბვისა. ამასთან რიგ შემთხვევებში აუცილებელი ხდება ხმელეთისა და წყლის გარემოს ელექტრომაგნიტური ტალღების არეკვლის ფონის ხელოვნური ცვლილება. აღნიშნული ამოცანები სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა ართულებს, როგორც ტექნიკის კონსტრუქციული და ტექნოლოგიური გადაწყვეტის პირობებს, ასევე მათი გამოყენების ხელოვნებას.

რამდენადაც პარადოქსულად არ უნდა ითვლებოდეს, შეიძლება ითქვას, რომ სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების მე-5, ასე ვთქვათ უმაღლესი ტექნოლოგიური ეტაპის ნიშნები, არა მარტო არსებობდა, არამედ გამოიყენებოდა ანტიკური ისტორიული პერიოდის პირველ ეტაპზე. ამის მაგალითია ის შემთხვევები, როდესაც მზის გამოსხივების მხრიდან შეტევაზე წამოსულ მებრძოლებს, აპრიალებული და დიდი ამრეკლავი თვისებების ზედაპირის მქონე ფარებით, არეკლილ მზის სხივებს სახეზე მიანათებდნენ დაცვით პოზიციებზე მდგარი მებრძოლები. ეს მეტად უხერხული სიტუაცია შემტევებს არ აძლევდა სწრაფი მოძრაობის საშუალებას და ამასთან უზღუდავდა დაცვაში მყოფთა პოზიციაში გარკვევას. არადა, მზის სხივები ჩვეულებრივი ელექტრომაგნიტური ტალღებია, რომლებმაც ასევე ფენომენალური გამოყენება ჰპოვეს თანამედროვე რადიოელექტრონულ საიარაღო სისტემებში.

რადიოელექტრონული სისტემები, არა მარტო დაუპირისპირდა სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას და ითხოვს მის მიმართ სათანადო ადაპტაციას, არამედ თვით გახდა სამხედრო-საინჟინრო დარგში ეფექტური გამოყენების ობიექტი. ორიენტაციის და ნავიგაციის სისტემების დიდი სამომავლო პერსპექტივა სამხედრო-საინჟინრო დარგის შემდგომ მე-6 ეტაპზეა მეტწილად დამოკიდებული. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია განნადმვის სახმელეთო და საზღვაო საკონტროლო და საშემსრულებლო კომპლექსები და სხვა.

VI. ამჯერად, თანამედროვე სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება იმყოფება თავისი განვითარების მე-6 ეტაპზე, როდესაც ყველა წინაპერიოდის ხუთივე ეტაპს ერთიან, ჯამურ სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსს, დაემატა მოთხოვნები გამოწვეული კოსმოსური შეიარაღების სისტემების ახალ რესურსებთან, მოთხოვნების პირობებთან და შესაძლებლობებთან დაკავშირებით.

ეს ეტაპი ისტორია არ არის და მის შესახებ, ცალკე, გვექნება საუბარი.

რაც შეეხება შემდგომ **VII** ეტაპს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარებისა, მისი კონტურები უკვე იკვეთება და ის დამოკიდებული იქნება, კიდევ უფრო ახალი ფიზიკური ბუნების იარაღის შექმნასთან, მათ შორის ისეთებისა, როგორიცაა: გენეტიკური იარაღი; გეოფიზიკური იარაღი; ინფრაბგერითი იარაღი; კლიმატური იარაღი; ლაზერული იარაღი; არამომაკედინებელი იარაღი; ოზონური იარაღი; რადიოლოგიური იარაღი;

ზემაღალისიხშირის იარაღი; დამაჩქარებელი იარაღი; ელექტრომაგნიტური იარაღი და სხვა სახეობები იარაღისა, რომელთა შექმნა, გამოყენება, შედეგები და მათი მნიშვნელობა თვით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისადმი ჯერ კიდევ შესწავლის პროცესშია.

ამდენად, ისტორიულად სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარება რთული ტექნიკური და ტექნოლოგიური პროცესია, რომელიც ეთანადება სათანადო ეპოქის სამხედრო ხელოვნებას (ნახ. I).

შეიძლება ითქვას, რომ სამხედრო უსაფრთხოების სივრცეში, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება მოიცავს უმნიშვნელოვანეს პარამეტრს – გარემოს, რომელიც წარმოადგენს იმ ადგილმდებარეობას, სადაც მზადდება და მიმდინარეობს საომარი მოქმედებები, საბრძოლო მოქმედებები, ბრძოლები და კონკრეტული ოპერაციები.

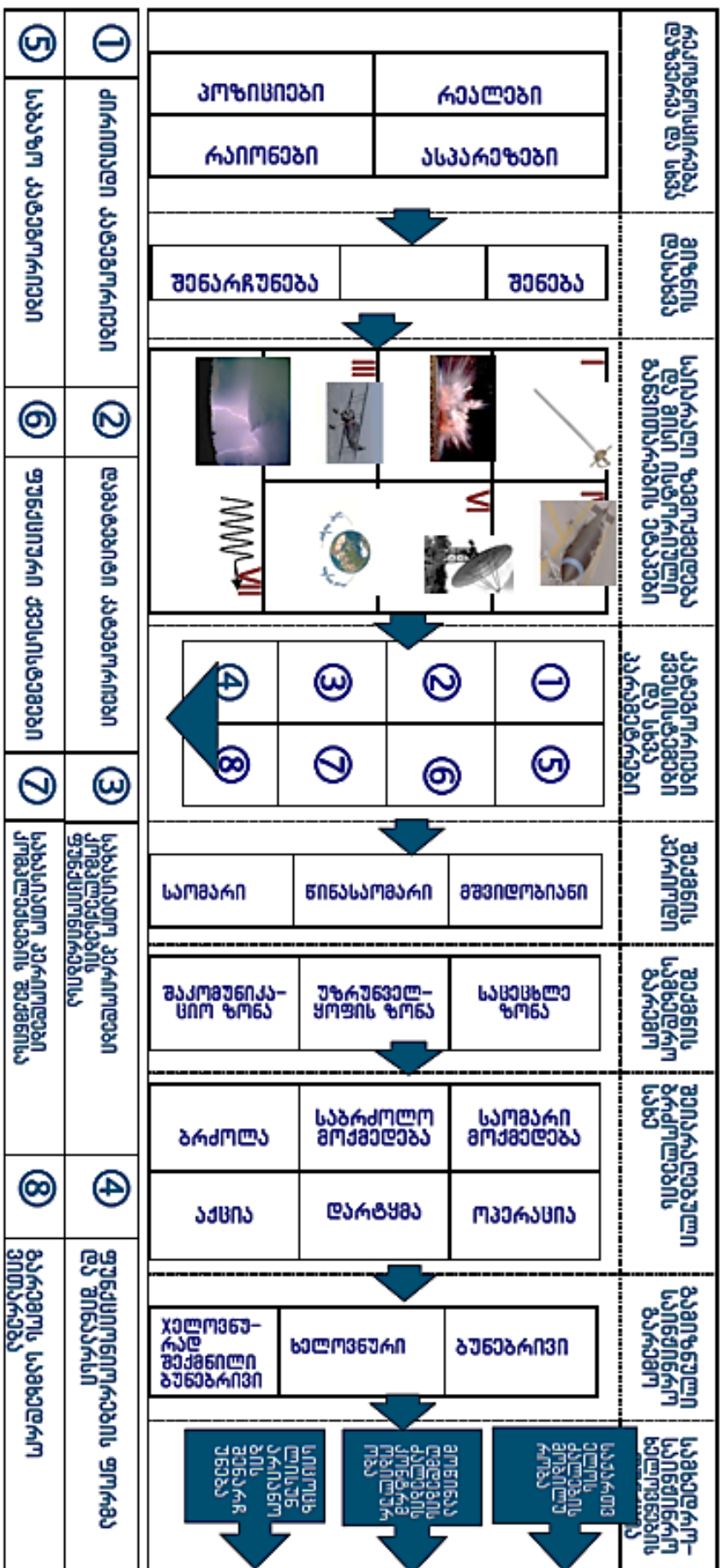
ნიშანდობლივია ისიც, რომ სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სისტემური მოდელის მიხედვით, განვითარების ყოველი ცვლადი აქტუალობის პარამეტრებსა და კომპონენტებს შეიცავს, შეიძლება ითქვას, რომ პრაქტიკულად უცვლელია აქტუალობა ბუნებრივი გარემოსი.

ამდენად, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების აქტუალობა პირდაპირ პროპორციულ დამოკიდებულებაშია სამხედრო ხელოვნებაში საბრძოლო მოქმედებებისა და ბრძოლების არეალებისა და ასპარეზების ადგილმდებარეობის მნიშვნელობასთან.

ამ მხრივ კი, ომის თეორიაში შეფასებები მთლიანობაში ერთნიშნაა. კარლ ფონ კლაუზევიცი ომის წარმოებისა და ადგილმდებარეობის ხასიათს შორის ურთიერთკავშირის შესახებ განმარტავს: “ეს ურთიერთკავშირი არის მუდმივი, უცვლელი ფაქტორი... ამ ფაქტორის მნიშვნელობა აშკარაა, რადგან იგი პირდაპირ გავლენას ახდენს საომარ მოქმედებებზე და ზოგჯერ მთლიანად ცვლის მათ შემდგომ განვითარებას. და ბოლოს, მისი ზემოქმედება შესაძლოა იგრძნობოდეს ყველაზე უმნიშვნელო ადგილმდებარეობაზე და შესაძლოა გაბატონდეს მთელ რეგიონზე” (გენერალ-მაიორი კარლ ფონ კლაუზევიცი. “ომის შესახებ” [13].

ადგილმდებარეობის მიმართ, განსაკუთრებული დამოკიდებულებაა გამოხატული ფრიდრიხ დიდის “პოლიტიკურ ანდერძში” (1768 წ.) და გურო ფონ რეიტაგ-ლორინგოვნას შრომაში “ფრიდრიხ დიდი ომის ხელოვნების შესახებ”, სადაც დიდი მხედართმეთაური აღნიშნავს: “რამდენი სახეობის ადგილმდებარეობაც არსებობს ქვეყანაზე, იმდენივე სახეობის ბრძოლაც არსებობს”. “ადგილმდებარეობა – პირველი ორაკულია, რომელთანაც უნდა შეთანხმდეს მეთაური”.

სისტემური ანალიზის ბლოკ-სქემა



ნახ. 1

ამდენად, უძველესი კლასიკიდან დაწყებული, თანამედროვე თეორეტიკოსების ჩათვლით, სამხედრო ხელოვნების და ომების ისტორიის დოკუმენტებით და თანამედროვე რეალობებით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება სამხედრო ხელოვნების უმნიშვნელოვანესი ნაწილია, რაც ასევე აისახასაქართველოს სამხედრო ისტორიაში.

ამ დარგის ერთ-ერთი თვალსაჩინო სპეციალისტი, ჩემი მასწავლებელი, საინჟინრო ჯარების გენერალ-ლეიტენანტი გრიგოლ სამოილოვიჩი წიგნში “სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების განვითარება უძველესი დროიდან დღემდე” წერდა: “სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება მოიცავს იმ ამოცანების თეორიული კვლევისა და პრაქტიკული გადაწყვეტის სფეროს, რომლებიც უკავშირდება სახელმწიფოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადებას ომისათვის და შეიარაღებული ძალების სახეობათა და ჯარების გეარეობათა ბრძოლის, ოპერაციებისა და საბრძოლო მოქმედების მომზადება-წარმოების საინჟინრო უზრუნველყოფის განხორციელებას. სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების კომპეტენციას განეკუთვნება აგრეთვე საინჟინრო ჯარების ორგანიზაციისა და შეიარაღებულ ბრძოლაში გამოყენების საფუძვლების განსაზღვრა, ბრძოლასა და ოპერაციებში საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მოხმარების ხერხების შემუშავება და მათი შემდგომი განვითარების მიმართულებათა გამოვლენა. ამავე დროს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება შეიმუშავებს საინჟინრო ნაგებობათა კონსტრუქციებს და გვაძლევს მათი გამოყენების რეკომენდაციებს.

თანამედროვე შეხედულებანი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების თეორიისა და პრაქტიკის სხვადასხვა საკითხებზე თანდათან ყალიბდებოდა ისტორიული გამოცდილების, სამხედრო მეცნიერებისა და ისეთი სამხედრო სპეციალური მეცნიერებების დასკვნების საფუძველზე, როგორიც არის ფორტიფიკაცია, სამხედრო გზები, სამხედრო ხიდები და გადასასვლელები, აფეთქების საქმე, ღობურები, აეროდრომმშენებლობა, შენიღბვა, საველე წყალმომარაგება, ენერგომომარაგება და სხვა. თანამედროვე სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება უმთავრესად ხმარდება სხვადასხვა სახეობის შეიარაღებული ძალების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფას, მათ შორის, ქვეყნის სახმელეთო ჯარების, ავიაციის, სარაკეტო ჯარების, საჰაერო თავდაცვის ჯარების, სამხედრო-საზღვაო ფლოტის ბაზირების საინჟინრო უზრუნველყოფას“.

თანამედროვე სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების თეორია და პრაქტიკა, უწინარესად, დამოკიდებულია თვით აღნიშნული დარგის სამეცნიერო, ტექნიკური და ტექნოლოგიური პოტენციალის, ქვეყნის საწარმოო და ეკონომიკური, სამხედრო ტაქტიკის, ოპერატიული ხელოვნების და სტრატეგიის განვითარების დონესა და, ასევე, შეიარაღების და სამხედრო ტექნიკის ახალ სახეობებზე, რომელთა დამანგრეველი ძალა, მასშტაბი და მობილურობის ხარისხი სრულიად ახლებურად აყენებს სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის საკითხს.

ამ მხრივ მიდგომათა სხვადასხვა სისტემა და განსაკუთრებული კონცეფცია არსებობს. მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ, როდესაც ტერიტორიის სტრატეგიულმა დაცვითმა ნაგებობებმა, არსებული მოლოდინის მიუხედავად, ვერ შეცვალეს საომარი მოქმედების ხასიათი, სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფამ, შეიძლება ითქვას, უპირველესი ადგილი დაიკავა ოპერატიულ ხელოვნებაში. სწორედ ამან განაპირობა აღნიშნული დარგის სრული წარმოჩენა შეიარაღებულ ძალებში სპეციალური დანიშნულების - საინჟინრო ჯარების სახით, რომელთა დანაყოფები და ქვედანაყოფები ასევე ეალიბდება სხვა სახეობათა საჯარისო ნაწილებში. ასეთი მიდგომით მრავალი სახელმწიფოს შეიარაღებულ ძალებში წინა პლანზე გადმოვიდა ბრძოლებისა და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფა და სათანადოდ ტერიტორიის საინჟინრო მოწყობა, ანუ ოპერატიულ საინჟინრო მოქმედებათა კომპლექსი. ამასთან, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების თეორიასა და საინჟინრო პრაქტიკაში შემცირდა სტრატეგიული ფუნქციები - ტერიტორიის მომზადება ომისათვის, სათანადო სამხედრო ინფრასტრუქტურის განვითარებითა და ფუნქციებით. გარდა ამისა, სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა, პირდაპირი გაგებით, აღარ მოიცავდა სამხედრო დანიშნულებისა და სამხედრო მიზნების სამშენებლო-სარემონტო კომპლექსს, ნაგებობებსა და შენობებს.

სწორედ ამიტომ, ერთიანი საინჟინრო ხელოვნება დაიყო ცალკეულ მიმართულებებად, კონკრეტული მიზნების მიხედვით, რამაც განაპირობა სამხედრო-საინჟინრო ძლიერებიდან საბრძოლო საინჟინრო ძლიერების ავტონომიურად გამოყოფა. ძნელია, ამტკიცო ან უარყო ასეთი, ლამის ნახევარსაუკუნოვანი ტენდენციების ეფექტიანობა, რადგან ყოველ ეტაპს თავისი მოთხოვნები და დამიშნულება აქვს. თუმცა, სარაკეტო-სასტარტო, სტაციონარული და ადრეული აღმოჩენის რადიოტექნიკური კომპლექსის შექმნის პროცესში და შემდეგ მის საინჟინრო უზრუნველყოფაში თავდაცვის სისტემაში არსებული სამხედრო მშენებლობის და ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის მიმართულებებმა კვლავ იწყეს დაახლოება. ანალოგიური მდგომარეობა შეიქმნა სტრატეგიული და ოპერატიული მართვის ცენტრებისა და პოსტების, საჰაერო თავდაცვის და რაკეტაწინააღმდეგო საბაზო სისტემების საინჟინრო კომპლექსების შექმნისა და დაცვის მხრივაც. ახალი ტიპის წყალქვეშა ნაგებობისა და ხომალდების ტაქტიკურ-ტექნიკური პარამეტრებიდან გამომდინარე, განსაკუთრებით რთული საინჟინრო ამოცანების გადაწყვეტა მოითხოვდა სამხედრო საზღვაო ფლოტის ბაზების მშენებლობამ და საინჟინრო დაცვამ.

ყოველივე აღნიშნულმა, სხვა ახალ რეალობებთან ერთად, მოითხოვა, გადაგვესინჯა ორგანიზაციული სტრუქტურა სამხედრო-საინჟინრო დარგში. წინა პლანზე წამოიწია, ერთი მხრივ, საინჟინრო საშუალებების, ძალების და ინტელექტუალური რესურსების ინტეგრაციამ, მათმა დაახლოებამ სამოქალაქო

საინჟინრო ბაზასთან და ერთობლივი მოქმედების ახალმა ფორმებმა, ხოლო, მეორე მხრივ, ტერიტორიის ომისათვის მომზადების, სამხედრო ინფრასტრუქტურის, ტერიტორიის საინჟინრო აღჭურვის, სამხედრო მიმოსვლის, სტრატეგიული ობიექტების და ქსელების დაცვის და, რაც მთავარია, ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ცალკეული მიმართულებებით ერთიან ინტეგრირებულ საინჟინრო სტრუქტურაში ფუნქციონალურად მკაფიოდ დიფერენცირებული ჯგუფების მაქსიმალური სპეციალიზაციის საჭიროებამ.

აღნიშნული ტენდენცია სათანადო ადაპტაციით მოითხოვს რეალიზაციას საქართველოს თავდაცვის სისტემაში, რადგანაც ტრადიციულ საკითხთა სპექტრს ემატება ჩვენი გეოგრაფიული გარემოს თავისებურებები, სამხედრო-პოლიტიკური ვითარება, სამხედრო ინფრასტრუქტურის განვითარების დაბალი დონე, ეკონომიკური სიძნელეები და, რაც მთავარია, საქართველოს სახელმწიფოებრივი ფუნქცია.

საქართველო არა მარტო სტრატეგიული აუცილებლობის, არამედ თავისი ტრადიციების გამოც ვაღდებულობა შექმნას გამართული და ქმედითი ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსი, რადგანაც მის საფუძველს წარმოადგენს ის სამხედრო და სამშენებლო ხელოვნება, რომლის წყალობითაც შევინარჩუნეთ ჩვენი სამშობლო, და რომელთა ქმნილებები დღესაც ამაყად წარმოაჩენს ჩვენი ერის ისტორიას.

სახელმწიფოს სამხედრო საინჟინრო უზრუნველყოფის სტრუქტურულ-ფუნქციური
მოდელი საქართველოში

საქართველოს სახელმწიფოს ტერიტორიის, ინფრასტრუქტურისა და
კომუნიკაციების ომისათვის მომზადების სამხედრო-საინჟინრო
უზრუნველყოფის სტრუქტურული მოდელი

სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის გარემო ორ ნაწილად უნდა დაიყოს. ერთია თვით ბუნებრივი პირობები რელიეფის, ჰიდროლოგიური და გეოლოგიური პარამეტრების, მცენარეული საფარის და კლიმატის მიერ განპირობებული, მეორე მხრივ კი გარემო პირობები, რომლებიც იქმნება ბუნებრივი პირობების ხელოვნური ცვლილებებით, თვით ხელოვნური ობიექტების შექმნით ან მათი კომბინაციებით [14].

ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ხელოვნური გარემოს შექმნა სამ ეტაპად უნდა იქნეს განხილული და რეალიზებული:

I. ხელოვნური გარემოს შექმნა, საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების სტრატეგიულ ეტაპზე, რომელიც უპირველესად ხანგრძლივ პერიოდს მოიცავს და ძირითადად მშვიდობიანობის დროს ხორციელდება.

II. ხელოვნური გარემოს შექმნა, კონკრეტული საფრთხის პროგნოზირებისას მშვიდობიან ეტაპზე, ან საგანგებო მდგომარეობის დროს და საომარი მდგომარეობების პირობებში. ასეთ ეტაპებზე ხელოვნური გარემოს შექმნა მოიცავს ისეთი ტერიტორიების საინჟინრო მოწყობას, რომლებიც არ მდებარეობენ საომარი მოქმედების მიმართულებით, არც საბრძოლო ზონაში და არც საომარი მოქმედების მიმართულების მოწინავე კომუნიკაციურ რაიონში.

III. ხელოვნური გარემოს შექმნა, საბრძოლო მოქმედებების და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფის მიზნით, საომარი მოქმედებების მიმართულების, როგორც საბრძოლო ზოლში, ასევე მოწინავე კომუნიკაციურ რაიონში.

ამდენად, სახელმწიფოს ტერიტორიის მომზადება ომისათვის და საბრძოლო მოქმედებებისა და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფა მთლიანობაში უნდა განვიხილოთ, როგორც ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა, ხოლო მისი აღსრულების ორგანიზაცია, საშუალებები და ძალები მთლიანად წარმოადგენენ ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსს.

თავისთავად, არასწორია პოზიცია, რომ უშუალოდ საბრძოლო მოქმედებების და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფის ეფექტი, ძირითადად განაპირობებულია ტერიტორიის სრულყოფილი მომზადებით ომისათვის და ეს მიჩნეულია ტერიტორიის ომისათვის მომზადების უპირველეს ამოცანად.

ეს მცდარი მიდგომაა. საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების სტრატეგიული მიზანია, არა იმდენად კონკრეტული საბრძოლო მოქმედებებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სათანადო პირობების წინასწარი და სრულყოფილი შექმნა, არამედ უმთავრესად საქართველოსადმი მიმართული და მის

ტერიტორიაზე წარმოშობილი აგრესიისა და საბრძოლო მოქმედებების საერთო ხასიათის, ფორმისა და შინაარსის მიზანდასახული შეცვლა და მით უმეტეს მოწინააღმდეგის ქმედებების ბლოკირება.

სხვა შემთხვევაში, თუ საქართველოს ტერიტორიის მომზადების იდეოლოგია აიგება, ცალკეული, ყველა შესაძლო კონკრეტული ბრძოლისა და ოპერაციის საინჟინრო უზრუნველყოფის სცენარების შესაბამისად, იგი ვერ განხორციელდება ერთიანი სტრატეგიით, იქნება ფრაგმენტული და, რაც მთავარია, იმდენად რთული და გადატვირთული, რომ მისი შექმნა პრაქტიკულად შეუძლებელიც გახდება და მიუღებელი აღმოჩნდება ქვეყნის ინფრასტრუქტურისათვის.

ამდენად, სახელმწიფო სამხედრო-პოლიტიკის საფუძველზე ჩამოყალიბებული, სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკით და ერთიანი საინჟინრო იდეოლოგიით განხორციელებული სისტემა, საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადებისა, ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, უმეტესწილად საომარი მოქმედებების პროგნოზირებადი მიმართულებების და მოსალოდნელი მასშტაბური ღარტყმების გათვალისწინებით უნდა განვითარდეს.

სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებით ხელოვნური გარემოს შექმნა საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების ერთიან სტრატეგიულ ეტაპზე, რომელიც უპირველესად ხანგრძლივი დროის ინტერვალში და ძირითადად მშვიდობიანობის დროს ხორციელდება, მიზნად ისახავს ქვეყანაში სტრატეგიული გაშლის უზრუნველყოფას. ამასთან შემდგომი სრულყოფისათვის, ჯარებისა და ძალების ოპერატიული გაშლის კონკრეტული მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიზნით, დამატებით ხორციელდება გარემოს ხელოვნური ცვლილების II ეტაპი. ამ დროს გარემოს შექმნა, კონკრეტული საფრთხის პროგნოზირებისას, მშვიდობიანობის, საგანგებო მდგომარეობის და საომარი მდგომარეობის პირობებში ხორციელდება. იგი მოიცავს ისეთი ტერიტორიების საინჟინრო მოწყობას, რომლებიც არ მდებარეობენ საომარი მოქმედებების მიმართულების, არც საბრძოლო ზონაში და არც საომარი მოქმედებების მიმართულების მოწინავე კომუნიკაციურ ზონაში.

საქართველოს სახელმწიფოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების კონკრეტული ეტაპების წინა პლანზე წამოწევა და მათი რეალიზაციის აუცილებლობის დადგენა არ შეიძლება იდენტური იყოს მსოფლიოს ნებისმიერი სახელმწიფოს მიერ ანალოგიური ამოცანის გადაწყვეტის სქემის, შინაარსის და ინტენსივობისა.

მოცემულ შრომაში განხილული საკითხები: საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების და ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სამხედრო-პოლიტიკური წანამდგურები, სამხედრო უსაფრთხოების კონცეპტუალური მოთხოვნები, ფიზიკური გარემო, ინფრასტრუქტურების და კომუნიკაციების არსებული დონე, და სამხედრო-სამრეწველო კომპლექსის სიმძლავრეები საბაზო პარამეტრებია სახელმწიფოს სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსისათვის.

ამასთან, ჩატარებული კვლევა ცხადყოფს, რომ არსებული რეალობიდან გამომდინარე, რაც მოიცავს საომარი მოქმედებების გარემოს, ინფრასტრუქტურის და

კომუნიკაციების განვითარების დონეს, არსებულ შესაძლებლობებს და საფრთხეებს, საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადება, როგორც ცალკე სისტემა ვერ ამოწურავს მის მიმართ, სახელმწიფოს სამხედრო უსაფრთხოების მიერ წამოყენებულ სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის მოთხოვნებს.

სწორედ ამიტომ, შრომის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზანია ის, რომ იგი დღის წესრიგში აყენებს საკითხს დასმული ამოცანის სამიარუსიან სისტემად გადაწყვეტის შესახებ, რომელიც მთლიანობაში განიმარტება, როგორც ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა.

ამ მხრივ, ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის შემადგენელ კომპონენტთა სპექტრი ასეთია:

I. სამხედრო-საინჟინრო სისტემების სამოქალაქო სისტემა.

- საავტომობილო გზები;
- რკინიგზა და მისი ინფრასტრუქტურა;
- საავტომობილო გზების საინჟინრო ნაგებობები;
- რკინიგზის საინჟინრო ნაგებობები;
- აეროდრომები და მათი ინფრასტრუქტურა;
- ნავსადგურები და მათი ინფრასტრუქტურა;
- ჰიდროტექნიკური კვანძები;
- კავშირგაბმულობის კომპლექსი;
- ენერგეტიკული კომპლექსი;
- სტრატეგიული ობიექტები.

II. სამხედრო-საინჟინრო სისტემების სამხედრო სისტემა.

- გამაგრებული მიჯნების შექმნა;
- საზღვაო თავდაცვის ძალების საზღვაო ბაზები და პუნქტები;
- სანაპირო არტილერიის ადგილებისა და პოზიციების საინჟინრო მოწყობა;
- ადგილების და პოზიციების საინჟინრო მოწყობა საჰაერო თავდაცვის საშუალებებისთვის;
- საფრენი აპარატების სადგომი პოზიციის საინჟინრო მოწყობა;
- სამხედრო აეროდრომები და მათი ინფრასტრუქტურა სამხედრო-საჰაერო ძალებისათვის;
- სანავიგაციო ფუნქციონალური კომპლექსი;
- ჰიდროგრაფიული ფუნქციონალური კომპლექსი;
- მეტეოროლოგიური ფუნქციონალური კომპლექსი;
- ტოპოგეოდეზიური ფუნქციონალური კომპლექსი;
- სამხედრო-საინჟინრო გეოლოგიური კომპლექსი;
- მართვის პუნქტების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა;
- სამხედრო ობიექტების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა;
- პოზიციების საფორტიფიკაციო მოწყობა;
- რაიონების საფორტიფიკაციო მოწყობა;

- ზღუდეების საფორტიფიკაციო მოწყობა;
- მართვის პუნქტების საფორტიფიკაციო მოწყობა;
- დანადგური ელემენტების შექმნა და შენახვა;
- საინჟინრო ფეთქებადი წინააღმდეგობების და ღობურების მოწყობა და შენახვა;
- საინჟინრო არაფეთქებადი წინააღმდეგობების და ღობურების მოწყობა და შენახვა;
- საინჟინრო კომბინირებული წინააღმდეგობების და ღობურების მოწყობა და შენახვა;
- ნგრევის წარმოება;
- აეროდრომების და მათი მისასვლელების მომზადება და საექსპლუატაციო უზრუნველყოფა;
- გზების მომზადება და საექსპლუატაციო უზრუნველყოფა;
- გადასასვლელების შექმნა და საექსპლუატაციო უზრუნველყოფა;
- სამხედრო ტექნიკის შენიღბვა;
- ჯარებისა და ძალების განლაგების პოზიციების შენიღბვა;
- სხვა ობიექტების შენიღბვა;
- ცრუ სამიზნე ტექნიკის, ობიექტების და პოზიციების იმიტაცია;
- მდებარეობის და პოზიციების ელექტრომაგნიტური ფონის შეცვლა;
- წყალმომარაგების პუნქტების აღჭურვა და ექსპლუატაცია.
- ბუნებრივი გარემოს მომზადება და შეთავსება სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნილებებთან.
- ბილიკები, გამოქვაბულები, სასმელი წყლის ბუნებრივი რესურსი და საშენი მასალების კარიერები;
- საინჟინრო ფეთქებად წინააღმდეგობებში და ღობურებში გასასვლელების მოწყობა და შენარჩუნება;
- საინჟინრო არაფეთქებად წინააღმდეგობებში და ღობურებში გასასვლელების მოწყობა და შენარჩუნება;
- საინჟინრო კომბინირებულ წინააღმდეგობებში და ღობურებში გასასვლელების მოწყობა და შენარჩუნება;
- ნაღმების გამოვლენა და უვნებელყოფა;
- ტერიტორიის და ობიექტების განაღდება;
- მოწინააღმდეგის სადაზვერვო სისტემების განადგურება;
- მოწინააღმდეგის სასიგნალო სისტემების განადგურება;
- მოძრაობის, გადაზიდვებისა და ევაკუაციის სპეციალური გზების მოწყობა და შენარჩუნება;
- გადასასვლელების მოწყობა წყლის წინააღმდეგობებზე;
- გადასასვლელების მოწყობა ფონების გამოყენებით;
- გადასასვლელების მოწყობა უწყლო წინააღმდეგობებზე;
- გადასასვლელების მოწყობა კომბინირებულ წინააღმდეგობებზე;
- ფორსირების უზრუნველყოფა;

- წყლის მოპოვება და წყალმომარაგების უზრუნველყოფა;
- ჰიდროტექნიკური საინჟინრო ღონისძიებები;
- მილსადენების მოწყობა და ექსპლუატაცია;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები;
- საზღვაო სპეციალური საინჟინრო ღონისძიებები;
- განსაკუთრებული საინჟინრო ღონისძიებები მაღალი სიზუსტის იარაღის ზემოქმედებისაგან დასაცავად;
- მასობრივი განადგურების იარაღის გამოყენების შედეგების ლიკვიდაციის საინჟინრო ღონისძიებები;
- კატასტროფების შედეგების ლიკვიდაციის საინჟინრო ღონისძიებები;
- ჯარების სახეობათა საინჟინრო უზრუნველყოფა;
- საინჟინრო დაზვერვის სხვადასხვა ღონის კომპლექსები.

აღნიშნული მიმართულებების სისტემატიზაცია და საქართველოს ერთიან სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსში მათი რეალიზაცია მოითხოვს, საერთო მეთოდოლოგიის საფუძველზე, მათ ასახვას სახელმწიფო სამხედრო-ტექნიკურ პოლიტიკაში და სახელმწიფოს სამხედრო ორგანიზაციაში. ამან უნდა განაპირობოს ჩამოთვლილ მიმართულებათა განხორციელების გადაჯგუფება ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ხელოვნური გარემოს შექმნის პირველ, მეორე ან მესამე ეტაპებზე.

ამ მხრივ აღნიშნული მეთოდოლოგიის უმთავრესი პრინციპი იმაში მდგომარეობს, რომ ყოველი ეტაპის მიმართულებათა განხორციელებისას განისაზღვროს მათი უპირველესი ფუნქცია, რომლის მიხედვით:

1. ხელოვნური სამხედრო-საინჟინრო გარემოს შექმნის I ეტაპს, რომელიც მხოლოდ მშვიდობიან პერიოდს მოიცავს, უნდა მიეწოდოს შემდეგი ფუნქციები:

- სახელმწიფოს სამხედრო-საინჟინრო მომზადებამ, ინფრასტრუქტურის და კომუნიკაციების ფუნქციონირების გარანტიებით, გარემოს საინჟინრო ცვლილებით და ბუნებრივ გარემოსთან სამხედრო ამოცანების შეთავსებით უნდა უზრუნველყოს საქართველოს შეიარაღებული ძალების, სამხედრო ძალების, მათი რეზერვების, ზურგის უზრუნველყოფის და ტექნიკური უზრუნველყოფის რესურსების გადანაწილება და, საჭიროების შემთხვევაში, მოსახლეობის ევაკუაცია. მისი საშუალებით ასევე მიღწევადი უნდა იყოს მშვიდობიანი ვითარებიდან საგანგებო და საომარ მდგომარეობებზე გადაყვანა სათანადო რეჟიმების დამყარებით და შენარჩუნებით. ამასთან, მან უნდა განაპირობოს შეიარაღებული ძალების აღჭურვა, ტექნიკისა და პირადი შემადგენლობის გადაჯგუფებები და მათი ოპერატიული გაშლის საინჟინრო სიტუაციის მზადყოფნა სახელმწიფოს მასშტაბით. გარდა აღნიშნულისა თავისი ფუნქციონირების მთელ პერიოდში უზრუნველყოს ხელოვნური გარემოს შექმნის II და III ეტაპის წარმატებული განხორციელების წინამძღვრების შექმნა. ყოველივე ეს ძირითადად მოიცავს სტრატეგიულ გაშლას.

2. ხელოვნური სამხედრო-საინჟინრო გარემოს შექმნის II ეტაპს, რომელიც ვრცელდება როგორც მშვიდობიან, ასევე საგანგებო და საომარი მდგომარეობების პერიოდებზე, უნდა მიენიჭოს შემდეგი ფუნქციები:

- ხელოვნური გარემოს შექმნის I ეტაპის შემდგომი განვითარებით, სახელმწიფოს ცალკეული ტერიტორიების და გარემოს დამატებითი სამხედრო-საინჟინრო აღჭურვილობით და მოწყობით ხელოვნური გარემოს შექმნის II ეტაპმა უნდა უზრუნველყოს საომარი მოქმედებების მიმართულების წინასწარი საინჟინრო სტრუქტურის ჩამოყალიბება შესატყვისი ღონისძიებების კომპლექსის ჩატარებით.
- საომარი მოქმედებების მიმართულებაში საბრძოლო მოქმედებების ზონის და მოწინავე საკომუნიკაციო რაიონის ფუნქციონალური ამოქმედების შემდეგ, ზურგის საკომუნიკაციო რაიონში სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სისტემური გამართვა - მოწყობისათვის ჯარებისა და ძალების დაჯგუფებათა ფორმირებისა და სასტარტო პირობების შექმნისათვის.

ყოველივე ამით, საინჟინრო უზრუნველყოფის მხრივ, უნდა დაკმაყოფილდეს მოთხოვნები საბრძოლო მოქმედებებისა და ოპერაციების დაწყებისა და მათი წარმატებული განხორციელებისათვის.

ხელოვნური გარემოს II ეტაპის წარმატებული განხორციელება, განსაკუთრებულ წინამდებარეობს ქმნის საქართველოს შეიარაღებული ძალების მიერ ბრძოლებისა და ოპერაციების მაღალეფექტური ჩატარებისათვის. ამასთან აღნიშნული ეტაპი ყველაზე უფრო კონკრეტულად სახავს და ახორციელებს იმ მიზნებს, რაც აუცილებელია მოწინააღმდეგე მხარის საბრძოლო მოქმედებების შეზღუდვისა და რიგ შემთხვევებში სრული ბლოკირებისათვის. გარდა ამისა, II ეტაპის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა ავლენს არა მარტო მოწინააღმდეგის მანევრის ხარისხის და ბრძოლისუნარიანობის შეზღუდვის ხასიათს, არამედ მისი განადგურების ნიშანთვისებებსაც.

საზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებით, ხელოვნური გარემოს შექმნის II ეტაპი წარმოადგენს კომპლექსს ღონისძიებებისა, რომლის ინფრასტრუქტურაზე და კომუნიკაციებზე ზემოქმედებით იქმნება პირობები და გარანტიები ექსტრემალურ პირობებში, საგანგებო მდგომარეობის და საომარი მდგომარეობის დროს მოსახლეობის ევაკუაციისა და დაცვისათვის.

ხელოვნური გარემოს შექმნის II ეტაპის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა შეესაბამება ოპერატიული გაშლის კომპლექსურ მოთხოვნებს. ამასთან, II ეტაპმა უნდა უზრუნველყოს ხელოვნური გარემოს შექმნის III ეტაპის რეალიზაცია.

3. ხელოვნური გარემოს შექმნის III ეტაპს, რომელიც მოიცავს საომარი მიმართულების საბრძოლო ზონას თავისი ეშელონების და ზურგის რაიონებით და მოწინავე საკომუნიკაციო რაიონით, მიენიჭება შემდეგი ფუნქციები:

ხელოვნური გარემოს შექმნის III ეტაპმა უკვე, როგორც უშუალოდ ოპერატიულმა და საბრძოლო უზრუნველყოფამ, უნდა განაპირობოს საკუთარი ძალების და ჯარების ბრძოლების სახეობათა შეუფერხებელი და წარმატებული დინამიკა მოწინააღმდეგის

მანევრის შეზღუდვით, ბლოკირებით და განადგურებით, ამასთან, საინჟინრო მოთხოვნების დაკმაყოფილებით მან უნდა დაიცვას ჩვენი შეიარაღებული ძალები მოწინააღმდეგის საიარაღო ზემოქმედებებისაგან და, რაც უმთავრესია, უზრუნველყოს მათ მიერ დასახული მანევრის, ბრძოლებისა და ოპერაციების დროული და ეფექტური ჩატარება მიზნის მისაღწევად.

III ეტაპის ასევე უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა სათანადო სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფით პირადი შემადგენლობის, ტექნიკის, იარაღის და საბრძოლო მასალების ფარული გაყვანა და გატანა პოზიციებზე და მათი შეუფერხებელი გაშლა.

სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის განხილულმა სისტემამ, მისი ფუნქციონირების ყოველ ეტაპზე, ასევე უნდა განაპირობოს:

- მიწინააღმდეგის მობილურობის ბლოკირება;
- საკუთარი ძალებისა და საშუალებების მობილურობა და მანევრი;
- საკუთარი ძალებისა და საშუალებების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნება;
- მოსახლეობის, პირადი შემადგენლობის, შეიარაღებისა და სამხედრო ტექნიკის შენიღბვის ღონისძიებათა კომპლექსი;
- სამოქალაქო ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების დაცვა და ფუნქციონირების პირობების შექმნა,

რაც,

- ზემოთ აღნიშნული მობილურობის უზრუნველყოფასთან ერთად, პრაქტიკულად, სრულიად ახასიათებს სამხედრო-საინჟინრო ფუნქციას.

შეიძლება ითქვას, რომ უმეტესწილად სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებით ხელოვნური გარემოს შექმნის I და II ეტაპის განხორციელების უმთავრესი ფუნქციონალური შედეგი უნდა გახდეს III ეტაპის წარმატებული განხორციელება.

ასეთი მიდგომის სქემა მიმართულია დანახარჯების და რესურსების მინიმიზაციით მაქსიმალური ეფექტის შექმნისათვის, ეს მიიღწევა არა მთლიანად მთელი საქართველოს ტერიტორიის ტოტალური, მრავალმხრივი და დეტალური მომზადებით ომისათვის, არამედ იმ ეტაპობრივობით და თანამიმდევრობით, როდესაც I ეტაპზე ტერიტორია მზადდება საომარი მოქმედების მიმართულებებით, II ეტაპზე – საბრძოლო მოქმედების მიმართულებებით, ხოლო III ეტაპზე – ბრძოლებისა და ოპერაციების მიხედვით.

ასეთი მიზნობრივად მიმართული სქემით სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სამეტაპიანი ციკლის განხორციელება, გარდა აღნიშნული მოტივაციებისა, განპირობებულია, ერთი მხრივ, საქართველოსადმი მიმართული მრავალმხრივი, განსხვავებული ხასიათის და სხვადასხვა შინაარსის საბრძოლო მუქარებით და საფრთხეებით და, მეორე მხრივ, თვით ქვეყანაში პოტენციურად არსებული საფრთხეებით.

ლექცია 3

საბრძოლო მოქმედებების და ოპერაციების ეფექტურობის გაზრდა ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის გზით

ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსი სახელმწიფოში მოიცავს სამხედრო-საინჟინრო და სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების ამოქმედებას ქვეყნის თავდაცვისათვის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის იმ სახესხვაობით, რომ გარდა ტერიტორიული თავდაცვის ამოცანებისა, სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემა წარმოადგენს აქტიურ ფუნქციონალურ ერთიან მექანიზმს, რომელიც მოქმედებს ოპერატიული გაერთიანების დონეზე და კონკრეტულ შემთხვევაში, სამოქალაქო ძალებითაც წყვეტს ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კონკრეტულ ამოცანებს.

ამდენად, ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის აქტიური მოქმედების ხელოვნება საქართველოში უნდა წარმოადგენდეს სინთეზს სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის მოქმედებისა და სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა, რომელსაც აქვს თავისი, საქართველოსათვის სახასიათო მართვის სტრუქტურა, ორგანიზაციული სქემა და რესურსები სათანადო მატერიალური და ტექნიკური უზრუნველყოფით [15].

იმის გათვალისწინებით, რომ ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსის ფუნქციონალური მოქმედება შეესაბამება საგანგებო და საომარ მდგომარეობებსა და სხვადასხვა ექსტრემალურ სიტუაციებს, დომინანტს წარმოადგენს სწორედ სამხედრო ხელოვნება, კონკრეტულად კი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება, რომელიც შეივსება შესაძლებლობათა სამოქალაქო სპექტრით, სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის აქტიური ამოქმედებითა და სამოქალაქო პოტენციალით. ამასთან, სამოქალაქო სისტემის არასწორმა ამოქმედებამ და დისონანსმა შეიძლება, გამოიწვიოს სამხედრო მზადყოფნის, ბრძოლებისა და ოპერაციების არა ნაწილობრივი ჩავარდნა, არამედ განსაკუთრებით დიდი მასშტაბის დანაკარგები არა მარტო შეიარაღებულ ძალებში, არამედ მშვიდობიან მოსახლეობაშიც.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ბუნებრივია, რომ ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის მოქმედების საერთო საინჟინრო ხელოვნების სისტემატიზაცია უნდა განხორციელდეს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების პრინციპით და მისი ინტერესებისათვის.

საომარი მოქმედებების და ცალკეული სამხედრო ოპერაციების სახეობები არ შეიძლება, დახასიათდეს ერთიანი შეფასების სისტემით, რადგანაც მათი სახესხვაობა დამოკიდებულია საკუთარ და მოწინააღმდეგის მიზნებზე, ამოცანებზე, მათი მიღწევის შესაძლებლობებზე, მეთოდებზე, ხერხებზე და, რაც მთავარია, შექმნილი ვითარების სურათზე, მოქმედებებზე და მათ ხანგრძლივობაზე, გეოგრაფიულ გარემოზე, წელიწადისა და დღე-ღამის დროზე, კონკრეტულ კლიმატურ-მეტეოროლოგიურ

პირობებზე, წინასწარი მომზადების ხარისხზე, დაზვერვის მონაცემებზე, დემოგრაფიულ გარემოზე და მრავალ სხვა მაჩვენებელზე.

თანამედროვე საბრძოლო და საომარ მოქმედებებში, რომლებიც შეიძლება საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარდეს, ნებისმიერი გაჭიანურებული და დროში გახანგრძლივებული წინაპირობის შემთხვევაშიც კი, იგი თავისი სასტარტო პოზიციიდან იქნება სწრაფი და ვითარების მკვეთრი ცვლილების მატარებელი, რომელსაც განაპირობებს მაღალი მანევრირება, მოულოდნელობა და ხშირ შემთხვევაში, საბრძოლო მოქმედებების წარმოება მრავალი შესაძლო მიმართულებით, რომელთაგან ნაწილი გათვლილი იქნება ფართო ფრონტის ასათვისებლად, ნაწილი კი, საბრძოლო მოქმედების ტემპისა და ინტენსივობის გაძლიერებით, სიღრმეში მოწინააღმდეგის შემოსავლელად. საქართველოს თავდაცვისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება მოწინააღმდეგის შეკავებას, მის უკუგდებას ან განადგურებას სწორედ სასტარტო ეტაპზე. სხვა შემთხვევაში – თუ მოწინააღმდეგე შეძლებს ქვეყნის გარკვეული ტერიტორიის დაკავებასა და გამაგრებას, ქვეყნის თავდაცვის შესაძლებლობები თვისებრივად გაუარესდება.

ეს განპირობებულია ორი გარემოებით:

- I. არსებული სხვადასხვა საფრთხისა და მუქარის მიხედვით, საბრძოლო მოქმედებების განვითარება საქართველოში მეტწილად შესაძლებელია პოლიტიკურად რთულ რეგიონებში, სადაც ადგილობრივი სეპარატისტული, ნაციონალისტური ან ექსტრემისტული პოლიტიკური მოძრაობები მოწინააღმდეგის მხარდასაჭერად არიან განწყობილნი. ამდენად, მათი საშუალებით, მათი მონაწილეობით, თუ მათ “დასაცავად” სხვა ქვეყნის მიერ საქართველოს სახელმწიფოს მიმართ განხორციელებული სამხედრო აგრესიის პირველივე ეტაპზე თუ მოწინააღმდეგე საბრძოლო მოქმედების სტარტზევე გამაგრდება ქვეყნის ტერიტორიაზე, გარეშე აგრესია უმოკლეს დროში გადაიზრდება “საქართველოს საშინაო კონფლიქტად”, მშვიდობიანი მოსახლეობის საფრთხის ქვეშ დაყენებით და სათანადო, წინასწარ მომზადებული “პოლიტიკური ზეწოლის ფონით”, რაც განაპირობებს სამხედრო კონფლიქტს მეორე – “ინტერნაციონალიზებულ” ეტაპს.
- II. “ინტერნაციონალიზებული” ეტაპის შემთხვევაში ძალისმიერი მოქმედება თვით საქართველოს მხრიდან იზღუდება არა მარტო ჩვენი სახელმწიფოს შესაძლებლობებით, რომლისთვისაც უმძიმესი იქნება უკვე გახანგრძლივებული საბრძოლო მოქმედების უზრუნველყოფა, არამედ - საერთაშორისო ვალდებულებებითა და ურთიერთობებით.

საქართველოს წინააღმდეგ ყველა გათამაშებული საფრთხე და მოსალოდნელი მუქარა მიზნად ისახავს, უსწრაფესი საბრძოლო მოქმედებით გარკვეული ნაწილი მოწვევით სსსრ-ის ქვეყნის ეროვნულ სახელმწიფოს ტერიტორიას და შემდგომ, უკვე

მეორე ეტაპზე, გახანგრძლივებული პოლიტიკური პროცესებით, განხორციელოს შემდგომი, სახელმწიფოს საწინააღმდეგო ქმედობა.

ამდენად, თანამედროვე ბრძოლაში, სადაც კონკრეტული სიტუაციები შეიძლება დროის უმცირეს ინტერვალში გათამაშდეს, მოწინააღმდეგის, ასე ვთქვათ, მოულოდნელი თავდასხმისას, ოპერატიული დაჯგუფების რეალურ ამოქმედებამდე, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ცალკეული დანაყოფების უნარს, დამოუკიდებლად გადაწყვიტონ და შეასრულონ ამოცანები, რაც მეთოდოლოგიურად უნდა აისახოს საქართველოს ჯარის და ტერიტორიული დაცვის სისტემის შექმნის ყველა ეტაპზე. ამასთან, ასეთი ექსტრემალური პირობების დროს საქართველოში უმნიშვნელოვანეს ფაქტორს წარმოადგენს ტერიტორიის ადგილობრივი მმართველობითი ორგანოების, საინჟინრო სისტემისა და მოსახლეობის, უმეტესწილად კი – რეზერვისტების გათვლილი და ინტენსიური ამოქმედება. სწორედ ამ ეტაპზე უნდა წარმოჩინდეს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსის და ტერიტორიული დაცვის სისტემის ფუნქციანობა.

საქართველოში, სადაც გეოგრაფიული სურათის, არსებული საინჟინრო ინფრასტრუქტურების და, რაც მთავარია, პროგნოზირებადი საფრთხეებისა და მუქარების კვალობაზე, დიდი სიზუსტით შეიძლება განისაზღვროს სამხედრო აგრესიის განხორციელების მარშრუტი, მოწინააღმდეგის ასალაგმავად, მისი მოქმედების შესაზღუდავად და უმეტეს შემთხვევაში, მის გასანადგურებლად შეიარაღებული ძალების საბრძოლო მზადყოფნაზე არანაკლები მნიშვნელობა აქვს სათანადო ტერიტორიებისა და მიმდებარე არემარის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობასა და სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის მზადყოფნასაც, სამხედრო ძალებთან ერთად მტრისათვის უსასტიკესი საინჟინრო გარემოს დაპირისპირების მიზნით.

საქართველოს ტერიტორიაზე ბრძოლების გაერცვლების აღნიშნული სურათი ნიშანდობლივია იმ შემთხვევაშიც, როდესაც საკითხი შეეხება საკუთრივ საქართველოს, მისი მეზობელი ქვეყნებისა და რეგიონის ინტერესებს. ამასთან, მსოფლიოში მიმდინარე მოვლენების ფონზე, აღწერილი ხასიათის საბრძოლო მოქმედება შესაძლოა, განვიხილოთ სხვადასხვა გლობალური პროცესების შემადგენელ ნაწილად. სწორედ ამ პროცესებმა შეიძლება, განაპირობოს საქართველოს მიმართ არა მარტო ლოკალური და მცირემასშტაბიანი საბრძოლო მოქმედება, არამედ აგრეთვე სრულმასშტაბიანი ომები, რომლებიც ქვეყნის ტერიტორიას ნაწილობრივ ან მთლიანად მოიცავენ.

ამდენად, არა მარტო ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფის, ტერიტორიული დაცვისა და სამოქალაქო თავდაცვის მხრივ, არამედ ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის მხრივაც, აუცილებელია გათვლა და მზადყოფნის ეტაპების განხორციელება სხვადასხვა იარაღის საქართველოსადმი მომართული შედეგების მაქსიმალური უვნებელყოფისათვის.

ყოველივე ეს განსაკუთრებით აძლიერებს მოთხოვნებს საინჟინრო უზრუნველყოფის თვალსაზრისით. და ეს არის არა თეორიული მოსაზრებების სფერო, არამედ პრაქტიკული რეალობა, რომელიც რეალიზებული უნდა იქნეს საქართველოში.

**საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის
სახელმწიფო კომპლექსის შექმნის, მართვისა და ფუნქციონირების
ძირითადი პრინციპები**

საქართველოს საომარი მომზადება წარმოადგენს სტრატეგიული სახელმწიფოებრივი მოქმედების ურთულეს და მრავალპარამეტრიან კომპლექსს. ამ კომპლექსში განსაკუთრებული ადგილი უკავია ქვეყანაში საინჟინრო-ტექნიკურ და ორგანიზაციულ მიმართულებათა განვითარებას, რომლებიც მთლიანად მოიცავენ საქართველოს სამხედრო ინფრასტრუქტურას და მის ბაზაზე, სახელმწიფოს ტერიტორიის მომზადებას მოგერიებითი ომისათვის.

სამხედრო ინფრასტრუქტურის მეტნაკლებად სრულფასოვანი შექმნა, თავისი შრომატევადობით, რესურსების ინტენსიური მოზიდვის აუცილებლობით, საინჟინრო ინტელექტის და საწარმოო საშუალებების კონცენტრაციით, ამ მხრივ არსებული რეზერვების ამოქმედებით და რაც მთავარია, მისი ხანგრძლივი დროით შენება – ქვეყნის სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სტრატეგიას მიეკუთვნება. მისი პრაქტიკული რეალიზაცია უპირატესად უნდა ხორციელდებოდეს მშვიდობიან პერიოდში, როგორც უწყვეტი და ეტაპობრივი პროცესი სახელმწიფოს საომარი მოქმედებისათვის მომზადებისა.

საქართველოს თავდაცვის კომპლექსში, ქვეყნის სამოქალაქო და სამხედრო-საინჟინრო სისტემების და მათი ფუნქციონირების პირობების ურთიერთთავსებადმა შერწყმამ უნდა განაპირობოს სამხედრო ინფრასტრუქტურის განვითარება და მთლიანად ტერიტორიის მომზადება ომისათვის, რომელმაც სათანადო ვითარებაში უნდა უზრუნველყოს სტრატეგიული და ოპერატიული გაშლის და სახელმწიფოს სამხედრო მოთხოვნების შესაბამისი აუცილებელი პირობები ომში შეიარაღებული ძალების და სხვა ფორმირებების მოხერხებული შეყვანისა და ჩაბმისა, საბრძოლო მოქმედების წარმატებული განხორციელებისა “ტერიტორიული დაცვის” როგორც სისტემის ფუნქციონირებისა და მოწინააღმდეგის მაქსიმალური ბლოკირებისა და განადგურებისა [16].

ჩვენი ქვეყნის სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის უმთავრესი მოთხოვნა უნდა გახდეს ის, რომ სათანადო ინფრასტრუქტურის შექმნის და გამართული ფუნქციონირების სახელმწიფოებრივი მოთხოვნა ვრცელდებოდეს არა მარტო სამხედრო, არამედ, შესაბამის სამოქალაქო სამინისტროებზე, დეპარტამენტებზე, დაწესებულებებზე, ორგანიზაციებზე და ნებისმიერი ფორმის და საკუთრების კომპანიებსა და საწარმოებზე, მთელი პასუხისმგებლობითა და სიმკაცრით. მომთხოვნელობის ასეთ რანგს განაპირობებს საქართველოს სამხედრო-პოლიტიკური ვითარების სპექტრი, სამხედრო-გეოგრაფიული პირობები, დღევანდელი სამხედრო ინფრასტრუქტურის დაბალი დონე, შეიარაღებული ძალების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის საწყისი პოზიციები და არსებული რესურსები.

წინააღმდეგ შემთხვევაში საომარი მდგომარეობის, საგანგებო მდგომარეობის და საგანგებო სიტუაციების დროს შეუძლებელი და მიუღწეველი იქნება რამდენადმე

საიმედო და ეფექტიანი სამხედრო მიმოსვლის უზრუნველყოფა, რამაც, თავის მხრივ, უნდა განაპირობოს სამხედრო გადაზიდვა, სამოქალაქო ტრანსპორტირება და მოსახლეობის ევაკუაცია.

აღნიშნული მიმართულებები წარმოადგენს სახელმწიფო სამხედრო პოლიტიკის, მისი უმთავრესი შემადგენელის – სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის და საქართველოს სამხედრო ორგანიზაციის სტრატეგიულ დონეს, რომლის მიღწევა ნებისმიერი სახელმწიფოსათვის, მით უმეტეს, ახლად აღდგენილი დამოუკიდებლობისა და რთულ სამხედრო-პოლიტიკურ ვითარებაში მყოფი საქართველოსათვის, განსაკუთრებული სიძნელის ამოცანაა.

მაგრამ, იმ შემთხვევაშიც კი, თუ საქართველოს სამხედრო ინფრასტრუქტურა და სამხედრო მიმოსვლის სისტემა და ინტენსივობა, საომარი მოქმედების მომზადებისათვის, თვისებრივად და რაოდენობრივად დააკმაყოფილებენ ჩვენი შეიარაღებული ძალების სტრატეგიული გაშლის მაღალი ეფექტიანობის მოთხოვნებს, ქვეყნის სახმელეთო, საზღვაო და საინჟინრო სისტემების, ავიაციის, მათი ფუნქციონირების სტრუქტურის სტრატეგიული ნაგებობებისა და ობიექტების, ნავთობგაზსადენების, ელექტრო- და კავშირგაბმულობის სისტემის შექმნის, ექსპლუატაციისა და დაცვის მხრივ სახელმწიფო და არასახელმწიფო ქონების მქონე საწარმოები და კომპანიები, არათუ ოპერატიულ დონეზე, არამედ საინჟინრო სისტემათა ფუნქციონირების სამხედრო ტაქტიკურ-ტექნიკური პარამეტრების მიხედვითაც კი, ვერ შეძლებენ საჭირო გარანტიების შექმნას.

საინჟინრო უზრუნველყოფის სტრატეგიული და განსაკუთრებით, ოპერატიული დონის ამადლების რადიკალური მოთხოვნა განპირობებულია იმით, რომ საქართველოს სტრატეგიულ საინჟინრო სფეროში არსებულ სამხედრო ინფრასტრუქტურაში, სამხედრო-საინჟინრო ოპერატიული ხელოვნების მეტნაკლებად წარმატებული რეალიზაციისათვის სახელმწიფოში ჯერ არ არსებობს ერთიან სისტემაზე გათვლილი, შეთავსებული სტრუქტურა.

ამ მხრივ აუცილებელია სამინისტროებმა, დეპარტამენტებმა, ორგანიზაციებმა და საწარმოებმა, მათში შეიარაღებული ძალების სრულუფლებიანი წარმომადგენლების სპეციალური ინსტიტუტით, რომლებიც წინასწარ შემუშავებული საფუძვლების, დაგეგმარების პრინციპების, შესაბამისი წესდებების და ინსტრუქციების მეცნიერული და ცივილური საფუძვლების მიხედვით გაერთიანებული ძალებით თვითმმართველობას, ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ მმართველობას, ჯარების შტაბებს, გენერალურ შტაბს, შინაგან საქმეთა სამინისტროსა და თავდაცვის სამინისტროს, მთავრობას, ქვეყნის პრეზიდენტს – უმაღლეს მთავარსარდალს შეუქმნან სახელმწიფოს სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის რეალური სივრცე და პირობები.

წარმოდგენილი სამხედრო-საინჟინრო სექტორი არამარტო შეადგენს სახელმწიფოს თავდაცვის სისტემის უმთავრეს კომპონენტთა ერთობლიობას, არამედ, წარმოადგენს საქართველოს ეროვნული უსაფრთხოების განვითარების მდგრადი პროცესის

ფუნდამენტური მოთხოვნის განხორციელების – სამხედრო ძლიერების შექმნის ერთ-ერთ უმთავრეს სტრატეგიულ ბაზას.

თავისი განვითარების, საერთაშორისო აღიარების, სახელმწიფოებრივი ფუნქციის მოპოვებისა და სახელმწიფოს თავდაცვის ინტერნაციონალიზაციის თანამედროვე ეტაპზე, დადგა დრო საქართველოში აღნიშნული მიმართულების განვითარებისა, რომელიც მისი ეროვნული უსაფრთხოების მდგრადი პროცესის დამკვიდრების ერთ-ერთი გარანტი უნდა გახდეს. თუმცა, ეს არ იქნება მარტივი საქმე, ვინაიდან მისი რეალიზაცია მოიცავს სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის, საინჟინრო იდეოლოგიის და პოტენციალის, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების და სახელმწიფოს სამხედრო ორგანიზაციის რთულ კომპლექსს.

სახელმწიფოს თავდაცვის უზრუნველყოფისათვის საქართველოს სამხედრო ინფრასტრუქტურისადმი – სამოქალაქო საინჟინრო სისტემისა და სამხედრო საინჟინრო სისტემისადმი წაყენებული მოთხოვნების სისტემატიზაცია და განხორციელების ძირითადი მიმართულებები განისაზღვრება სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკით, რომლის შემუშავება ჩვენში, შეიძლება ითქვას, მწყობრი და კანონზომიერი ფორმითა და შინაარსით ჯერ არც არის დაწყებული. არადა, მისი სრულფასოვანი განვითარების გარეშე არასრულყოფილი და ფრაგმენტული იქნება თვით სამხედრო მშენებლობისა და ქვეყნის სამხედრო ორგანიზაციის უმთავრესი განმსაზღვრელი – სამხედრო პოლიტიკა.

საქართველოს თავისებურებებიდან გამომდინარე, სამხედრო ინფრასტრუქტურის მხრივ სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის განსაზღვრაზე უპირველესად ზემოქმედებს ორი ძირითადი მიმართულება:

- საქართველოს ინტერესებთან დაკავშირებული სამხედრო-პოლიტიკური ვითარების სპექტრი და მისი ასახვა სამხედრო-საინჟინრო იდეოლოგიაში.
- სახელმწიფოს სამხედრო გეოგრაფიული პირობები, როგორც სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიისა და ოპერატიული ხელოვნების წინამძღვარი.

ასე რომ, სამხედრო-პოლიტიკური ვითარების სპექტრში, სადაც ტრადიციულად ჩრდილოეთ-სამხრეთის მიმართულება დომინირებდა, დასავლეთ-აღმოსავლეთის სამხედრო მიმართულების წინა პლანზე წამოწევამ, ტრანსკონტინენტური სტრატეგიული მნიშვნელობის სატრანსპორტო და ენერგოშემცველების მაგისტრალებმა, და ბოლოს, ანტიდასავლური სამხედრო აგრესიის მრავალი მარშრუტის საქართველოზე გავლის შესაძლებლობამ, საქართველოს სამხედრო-პოლიტიკურ ვითარებას მიანიჭა უმაღლესი გლობალური და საერთაშორისო მასშტაბი, რაც განსაკუთრებულ მოთხოვნებს უყენებს ჩვენი სახელმწიფოს სამხედრო-საინჟინრო იდეოლოგიას.

მეორე მხრივ, სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის, თვით სახელმწიფოს სამხედრო პოლიტიკის და უფრო მეტიც, სახელმწიფოს პოლიტიკის ხასიათის ფორმირებაზე უშუალოდ მოქმედებს ქვეყნის ის ახალი სამხედრო გეოპოლიტიკური წინამძღვრები, რომლებიც მოიცავს საქართველოს ტერიტორიაზე შექმნილ და დაგეგმილ სტრატეგიულ საინჟინრო, სატრანსპორტო და ენერგეტიკულ მაგისტრალებს, ობიექტებს,

ნაგებობებს, ქსელებს და მათ ინფრასტრუქტურას, რაც მსოფლიო პრაქტიკაში ძალზე იშვიათია, და რასაც ემატება სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიის და ოპერატიული ხელოვნების ისეთი სამხედრო-გეოგრაფიული კომპონენტები, როგორიც არის:

- მიმოსვლის გზების, საინჟინრო ნაგებობებისა და ტრანსპორტის შესაძლებლობათა უზრუნველყოფის სურათი;
- თავდაცვის ეკონომიკური, საინჟინრო-საწარმოო სიმძლავრეები, ენერგომომარაგება და ნედლეულით უზრუნველყოფა.
- ტერიტორიის საინჟინრო-ოპერატიული მოწყობა, მათ შორის, სახმელეთო-საზღვაო ბაზები, სარაკეტო ბაზები, აეროდრომები, ნავსადგურები, კავშირგაბმულობის და ენერგეტიკული ქსელები.
- გრუნტი, რელიეფი, კლიმატი, ჰიდრომეტეოროლოგია, მცენარეული საფარი და ა.შ.
- გამაგრებული ადგილები, ხელოვნური და ბუნებრივი წინააღმდეგობები სამხედრო მანევრებისა და ბრძოლებისათვის.
- მოსახლეობის და რეგიონების შესაძლებლობები და სიტუაციები სამხედრო თვალსაზრისით.

ამდენად, არა მარტო ოპერატიულ, არამედ სტრატეგიულ დონეზეც, ძნელია, მოიძებნოს სხვა ისეთი სახელმწიფო, რომლის არათუ სამხედრო ტექნიკური პოლიტიკა, თვით სახელმწიფო პოლიტიკის ფორმირება და ეროვნული უსაფრთხოების გარანტიებიც კი ესოდენ პრიორიტეტულად უკავშირდებოდეს გლობალური, საერთაშორისო მნიშვნელობის ტრანსკონტინენტური სატრანსპორტო მარშრუტების და ენერგოშემცველების გადაცემის საინჟინრო ნაგებობებს, ობიექტებსა და მაგისტრალებს, მათ საინჟინრო უზრუნველყოფას, გამართულ ექსპლუატაციას, განვითარებასა და დაცვას.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, დაუყონებლივ და უპირობოდ უნდა დაიწყოს იმ საკითხების გადაწყვეტა, რომ ჩამოყალიბდეს, განვითარდეს და პრაქტიკულად განხორციელდეს სახელმწიფო საინჟინრო იდეოლოგია, სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკა, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სტრატეგიის და საბრძოლო მოქმედებებისა და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფის ხელოვნება. აღნიშნული სპექტრით უნდა მოხდეს შემდეგი ძირითადი მიმართულებების სისტემატიზაცია:

1. საქართველოს საომარი მდგომარეობის, საგანგებო მდგომარეობისა და საგანგებო სიტუაციების ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის, მისი სახელმწიფო კომპლექსად ჩამოყალიბებისა და ამოქმედების აქტუალობის რანგს, მისი შექმნისა და ფუნქციონირების ყველა ეტაპზე, უნდა განსაზღვრავდეს ქვეყანაში სამხედრო ინფრასტრუქტურის განვითარების დონე და მათი შემადგენელი სამხედრო-საინჟინრო და სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემების ურთიერთშეთავსებადობის, ურთიერთშენაცვლებადობის და ურთიერთთანაზომადობის უზრუნველყოფა.

2. ამ მხრივ ქვეყნის რთული რელიეფი, არსებული სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების ჯერ კიდევ არადაამუშავებელი სტრუქტურა, მისი მინიმალური შეთავსებადობა სამხედრო-ტექნიკური, ტაქტიკური და ოპერატიული მოთხოვნების მიმართ და სამხედრო-საინჟინრო სისტემების დაბალი საწყისი დონე, საქართველოში ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოქმედებას, ქვეყნის თავდაცვის გადაუდებელ და პრიორიტეტულ ამოცანად წარმოაჩენს, სადაც პრიორიტეტულია სახელმწიფოს ტერიტორიის ომისათვის მზადება.
3. სახელმწიფოში საბრძოლო მოქმედებების და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს იმას, რომ ოპერაციების, საბრძოლო და საომარი მოქმედების არეალი საქართველოში, მეტწილად ვრცელდება სამოქალაქო საინჟინრო სისტემებზეც, რომლებიც თავდაცვითი და შეტევითი ოპერაციების დროს ეფექტიანია მხოლოდ და მხოლოდ ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსში.

ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა უნდა განისაზღვროს როგორც სტრატეგიულ და ოპერატიულ, ასევე ტაქტიკურ დონეზე.

სტრატეგიული დონე, როგორც აღინიშნა, გულისხმობს საქართველოს სახელმწიფოს ტერიტორიის მომზადებას ომისათვის, ჭკ მ იმ შემთხვევაში თუ საქართველო იმოქმედებს სახელმწიფოთა კოალიციის სივრცეში, სტრატეგიული დონით განისაზღვრება საქართველოს მონაწილეობა მთლიანი საომარი მოქმედების თეატრის საუნჟინრო მომზადებაში.

ოპერატიული დონე მოიცავს საბრძოლო და ზოგჯერ საომარი მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფას, შესაბამისად, ტერიტორიის საინჟინრო აღჭურვას და კონკრეტული ტაქტიკური ამოცანების გადაწყვეტას ბრძოლებისა და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფას. მათ შორის:

- საინჟინრო დაზვერვას;
- მოწინააღმდეგის ფეთქებად, არაფეთქებად და კომბინირებულ ღობურებში გასასვლელების მოწყობასა და შენარჩუნებას;
- საფორტიფიკაციო ნაგებობებს;
- ნაღმების განადგურებას და უვნებელყოფას;
- მოწინააღმდეგის სადაზვერვო-სასიგნალო ხელსაწყოების აღმოჩენას და განადგურებას;
- მოძრაობის, გადაზიდვისა და ევაკუაციის გზების მოწყობას და შენარჩუნებას საექსპლუატაციო მდგომარეობაში;
- გასასვლელების მოწყობას წყლიან და სხვა ტიპის დაბრკოლებებზე და ფორსირების უზრუნველყოფას;
- წყლის მოპოვებას და წყალმომარაგების უზრუნველყოფას;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებს;

- შენიღბვის ღონისძიებებს;
- მაღალი სიზუსტის იარაღის ზემოქმედებისაგან დაცვის საინჟინრო ღონისძიებებს;
- მასობრივი განადგურების იარაღის გამოყენებისა და კატასტროფების ლიკვიდაციის საშუალებებს.

საქართველოს ტერიტორიის მომზადება ომისათვის უნდა განხორციელდეს ყველა პერიოდში, მიუხედავად იმისა, თუ როგორი იქნება ქვეყანაში სამხედრო-პოლიტიკური ვითარება – “სტაბილური“, “მდგრადი“, “თავდაცვის საკმარისობის პირობებთან დაკავშირებული“, “დაძაბული“, “კრიზისული“, “ომისწინა“, “კონფლიქტური“ თუ “საომარი“.

ამდენად, ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისა და ქვეყნის ტერიტორიის ომისათვის მომზადების საინჟინრო პოლიტიკის ჩამოყალიბებით, ინფრასტრუქტურის დაგეგმარების, ობიექტების დაპროექტების, საინჟინრო სისტემების შექმნის, ექსპლუატაციისა და დაცვის სახელმწიფოებრივი ინსტიტუტის ამოქმედებამ უნდა მოიცვას:

- ქვეყნის ტერიტორიაზე თავდაცვის, შეტევისა და კონტრშეტევის განვითარებისათვის გამაგრებული საინჟინრო ზღუდეების შექმნა;
- სამხედრო-საზღვაო ბაზებისა და სამხედრო-საზღვაო ფლოტის ბაზირების პუნქტების შექმნა;
- ადგილებისა და პოზიციების საინჟინრო მოწყობა სანაპირო არტილერიისათვის, საჰაერო თავდაცვის საშუალებებისათვის, რაკეტებისათვის, სარაკეტო კომპლექსებისა და სხვა საიარაღო სისტემებისათვის;
- მართვის პუნქტების, რადიოტექნიკური კომპლექსების, კავშირგაბმულობის სისტემებისა და მაგისტრალური ელექტრო და სხვა ენერგეტიკული ქსელების მომზადება;
- არადუბლირებადი ან ნაკლებადუბლირებადი და ძნელად აღსადგენი ხიდების, გვირაბებისა და სხვა საგზაო ნაგებობების ფუნქციონირების განახლების, სარეზერვო საინჟინრო სისტემების და მათი გამოყენების ტექნიკური უზრუნველყოფის საშუალებები;
- ნავსადგურები;
- აეროდრომები;
- ერთიანი სანავიგაციო მართვის რადიოტექნიკური საინჟინრო კომპლექსები;
- არადუბლირებადი ან ნაკლებადუბლირებადი და ძნელად აღსადგენი უმნიშვნელოვანესი ავტოგზებისა და რკინიგზის დროებითი აღდგენის სრული სარეზერვო ნაკეთობების, მასალებისა და საშუალებების მარაგი;
- ტრანსკონტინენტური სატრანზიტო და ადგილობრივი მაგისტრალური ნავთობსადენები და გაზსადენები;
- სათბობენერგეტიკული ტერმინალები;

- საბაზო და მძლავრი ელექტროსადგურების საინჟინრო სისტემები;
- წყლით მომარაგების ცენტრალური სისტემები;
- დიდი მასშტაბის ჰიდროტექნიკური ნაგებობები, მათ შორის, სამელიორაციო სისტემები;
- ტყის მასივების ხანძარსაწინააღმდეგო საინჟინრო სისტემები;
- ქვეყნის სატრანსპორტო მაგისტრალები;
- სანავიგაციო, ჰიდროგრაფიული, მეტეოროლოგიური და ტოპოგოდეზიური ღონისძიებების გამართული მზადყოფნა.

რაც შეეხება ოპერატიულ ღონეს, საომარი და საგანგებო მდგომარეობის დროს, საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსის უმთავრესი ფუნქცია უნდა გახდეს სახელმწიფოს ტერიტორიაზე და მის ცალკეულ ნაწილებში სამოქალაქო საინჟინრო სისტემის და სამხედრო-საინჟინრო სისტემის ოპტიმალური შეთავსება და მართვის ერთიანი სტრუქტურის შექმნა და ამოქმედება. ეს განაპირობებს შეიარაღებული ძალების და სხვა შეიარაღებული ფორმირებების, მათი ოპერაციებისა და ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფას, რომლის უმთავრეს მიზნად უნდა განისაზღვროს:

- ჯარებისა და ძალების დროული და ფარული გამოყვანა პოზიციებზე, მათი შეუფერხებელი გაშლა, სწრაფი მანევრის ჩატარების უზრუნველყოფა და, ბოლოს, საბრძოლო დავალების შესრულებისათვის საინჟინრო მოთხოვნების ყველა პირობის შექმნა;
- ჯარებისა და ძალების საინჟინრო დაცვა განადგურების სხვადასხვა საშუალებებისაგან;
- მოწინააღმდეგის ძალების განეიტრალება და განადგურება;
- მოწინააღმდეგის გადაადგილების, მანევრისა და საბრძოლო მოქმედების შეზღუდვა.

საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსმა, ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, მისი შემადგენელი ნაწილებით, უნდა განსაზღვროს ფუნქციონალური თვისებები და ეფექტიანობა საინჟინრო აღჭურვისა და მოქმედებისა, შემდეგ მიმართულებებით:

I

- სახელმწიფოს ტერიტორიის მომზადება მოგერიებითი ომისათვის;
- სამხედრო ინფრასტრუქტურის და სამხედრო კომუნიკაციების შექმნა და ფუნქციონირება.

II

- სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა;
- ტერიტორიის საინჟინრო აღჭურვა;
- ოპერაციებისა და ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფა.

III

- სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების ამოქმედება სამხედრო მიზნებისათვის.

IV

- სტრატეგიული საინჟინრო სისტემების სამხედრო-საინჟინრო დაცვა.

V

- სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების ძირითადი საინჟინრო ფუნქციის შენარჩუნება.
- სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების საინჟინრო ფუნქციის შეზღუდული, მაგრამ საკმარისი მასშტაბით აღდგენა.
- სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების დროებითი დუბლირება სამხედრო-საინჟინრო სისტემით.

VI

- ტერიტორიული თავდაცვა.
- საგანგებო სიტუაციები.
- სამოქალაქო თავდაცვა.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო აღჭურვის ძირითადი მიზანი უნდა გახდეს ტერიტორიის მაქსიმალური შესაბამისობა შემდეგი ამოცანების გადასაწყვეტად:

- საკუთარი ჯარებისა და ძალების მიერ საბრძოლო ამოცანების გადაწყვეტაში მაქსიმალური ეფექტის მიღწევა სათანადო ტერიტორიის საინჟინრო მოწყობით;
- მოწინააღმდეგის ჯარებისა და ძალების წინაშე მდგომი ამოცანების მაქსიმალური შეზღუდვა და მათი დანაკარგის გაზრდა ტერიტორიის საინჟინრო მოწყობით;
- საომარი მდგომარეობის, საგანგებო მდგომარეობისა და საგანგებო სიტუაციების დროს მშვიდობიანი მოსახლეობის ევაკუაციის შესაძლებლობის შექმნა და გარკვეული დროით შენარჩუნება.

საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო აღჭურვამ, როგორც წესი, უნდა მოიცვას:

- პოზიციების, რაიონების, მიჯნების და მართვის პუნქტების საფორტიფიკაციო მოწყობა;
- საინჟინრო ფეთქებადი, არაფეთქებადი და კომბინირებული წინააღმდეგობების ღობურების მოწყობა და შენახვა;
- ნგრევის წარმოება;
- აეროდრომების, გადასასვლელების, გზების მომზადება და საექსპლუატაციო უზრუნველყოფა გადაადგილებისა და მანევრებისათვის;
- სამხედრო ტექნიკის, ჯარებისა და ძალების განლაგების პოზიციებისა და ობიექტების შენიღბვის უზრუნველყოფა;
- წყალმომარაგების პუნქტების აღჭურვა და ექსპლუატაცია.

საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსში, მის შემადგენელ – სამხედრო-საინჟინრო სისტემაში და სამოქალაქო საინჟინრო სისტემაში, უნდა განხორციელდეს ორგანიზაციული და სტრუქტურული ცვლილებები, რომლებიც უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ სარეკომენდაციო მოთხოვნებს:

- კვლავაც გაგრძელდეს სამხედრო-საინჟინრო სისტემაში ოპერაციების და ბრძოლების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ძირითადი სტრუქტურების ფორმირება ჯარებისა და ძალების შემადგენლობაში, აგრეთვე, განსაკუთრებული სირთულის ამოცანებისათვის – საინჟინრო ჯარების სპეციალურ ფორმირებებში.
- მიზანშეწონილია, სამხედრო-საინჟინრო სისტემისა და სამოქალაქო საინჟინრო სისტემის ურთიერთშეთავსებადობისა და ერთობლივი მოქმედებისათვის ზურგის საინჟინრო სამსახურის ან გვარდიის შემადგენლობაში ჩამოყალიბდეს:
 - საავტომობილო გზების ქვედანაყოფი;
 - სარკინიგზო ქვედანაყოფი;
 - ნავთობ-გაზსადენების ქვედანაყოფი;
 - სააეროდრომო ქვედანაყოფი;
 - სანავსადგურო ქვედანაყოფი;
 - ჰიდროტექნიკური ქვედანაყოფი;
 - საინჟინრო-სახანძრო ქვედანაყოფი;
 - წყალმომარაგების ქვედანაყოფი.
- სათანადო სამოქალაქო სამინისტროების, უწყებების, დეპარტამენტების სისტემასა და სათანადო საწარმოებში, სამხედრო სისტემის შესაბამისად, ასევე, უნდა ჩამოყალიბდეს აღნიშნული, განსაკუთრებული დანიშნულების ქვედანაყოფები, რომელთა საინჟინრო-ტექნიკური და საწარმო-ტექნოლოგიური მზადყოფნა, ქვეყანაში შექმნილი მდგომარეობის და წაყენებული მოთხოვნის მიხედვით, ეტაპობრივად და უშუალოდ ადეკვატური უნდა იყოს აღნიშნული მიზნებისადმი შეიარაღებული ძალების მზადყოფნის გარანტიებისა და ამოქმედებისა, რომლებიც მოიცავენ “მუდმივ“, “გაძლიერებულ“, “საომარი საშიშროების“ და “სრული“ საბრძოლო მზადყოფნის ფორმებს და მათი დაწესების შინაარსს.
- მთელი ოპერატიული მართვის სისტემამ, სათანადო დონის საშტაბო და სხვა სწავლების და წვრთნების ჩათვლით, მშვიდობიანობის, საომარი მდგომარეობის, საგანგებო მდგომარეობისა და საგანგებო სიტუაციების დროს უნდა იმოქმედოს ტერიტორიული დაცვის ერთიანი მართვის სივრცეში, გენერალური შტაბის დაგეგმვით და კოორდინაციით, სათანადო ძალების, ფორმირებების და უწყებების აღსრულებით, ერთიანი სახელისუფლებო სისტემის ხელმძღვანელობით, რომლებშიც ჩართულნი არიან ადგილობრივი მმართველობის ორგანოებიც.
- საქართველოს თავდაცვის სივრცის მეტნაკლებად სრული სპექტრით ამოქმედებისათვის, საბრძოლო მოქმედებების უზრუნველყოფის სისტემის ტოლფასი

პრიორიტეტით, საკანონმდებლო, ორგანიზაციული და საინჟინრო ბაზით გადაუდებელ და აუცილებელ სრულყოფილ ჩამოყალიბებას მოითხოვს კლასიკური სისტემა – “ტერიტორიული თავდაცვა“, რომელშიც მოხდება სამხედრო და საერთო სახელმწიფო ღონისძიებების გაერთიანება და შეთავსება მოწინააღმდეგის ტერორისტული და დივერსიული აქტებისაგან საქართველოს ტერიტორიის, ობიექტების, კომუნიკაციებისა და მოსახლეობის დაცვის მიზნით და ასევე საომარი და საგანგებო მდგომარეობების კანონშესაბამისი დამყარება და მისი კანონშესაბამისი შენარჩუნება.

– საქართველოს “ტერიტორიული თავდაცვა“, ისევე როგორც ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსი, უნდა განხორციელდეს მის შესახებ საქართველოს კანონის მიღებითა და დებულების დამტკიცებით.

– საქართველოს “ტერიტორიულ თავდაცვას“ და “საქართველოს ერთიან სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფას“ უნდა უძღვებოდეს აღმასრულებელი ხელისუფლება, თვითმმართველობის სრული ჩართვით, და მან უნდა მოიცვას საქართველოს შეიარაღებული ძალები, გვარდია, სასაზღვრო ჯარები, შინაგანი ჯარები, სხვა შეიარაღებული ფორმირებები და, განსაკუთრებით დიდი მასშტაბით, სამოქალაქო უწყებები და ორგანიზაციები ერთიან ორგანიზაციულ სისტემაში, რომლის ჩამოყალიბება სახელმწიფოს თავდაცვის უპირველესი ამოცანაა.

– “ტერიტორიული თავდაცვის“ ქვესისტემებად უნდა იქნენ წარმოდგენილი “საგანგებო სიტუაციები“.

– საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა, ისევე როგორც სახელმწიფოს თავდაცვის ბევრი სხვა უმთავრესი კომპონენტი, მოითხოვს ერთიანი სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის სივრცის ჩამოყალიბებას, რომლის მიხედვით თავდაცვის სხვა საინჟინრო-ტექნიკურ ამოცანებთან ერთად, საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის და საქართველოს ტერიტორიული თავდაცვის ორგანიზაციულ-მმართველობითი სტრუქტურა უშუალოდ დაუკავშირდება საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ მოწყობას, რომელიც მომავალში აუცილებლად და უპირობოდ, პირველ რიგში, უნდა აკმაყოფილებდეს სწორედ სამხედრო პოლიტიკის მოთხოვნებს, რაც თავდაცვისა და ეროვნული უსაფრთხოების უმთავრესი საფუძველი გახდება.

– სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკა გავრცელდება სამხედრო-სამრეწველო კომპლექსზე, შეიარაღებულ ძალებზე, სხვა შეიარაღებულ ფორმირებებზე და მათს ერთიან საგანმანათლებლო სივრცეზე, რომელიც ასევე მოითხოვს ცვლილებებს სამოქალაქო განათლების სისტემაშიც.

– სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები საქართველომაც უნდა განსაზღვროს არსებული საერთაშორისო მოთხოვნებისა და სტანდარტული სისტემატიზაციის მიხედვით, რომელშიც ერთიანდება:

- სამხედრო-ტექნიკური დაზვერვა;

- შეიარაღების სფეროში სამეცნიერო-საკვლევი, ექსპერიმენტული და საკონსტრუქტორო სამუშაოების ორგანიზაცია;
- სამხედრო ტექნიკის გამოცდა;
- შეიარაღების გრძელვადიანი პროგრამების შემუშავება;
- შეიარაღებული ძალების აღჭურვისათვის შეიარაღების სისტემებისა და სამხედრო ტექნიკის შერჩევა;
- სამხედრო-სამრეწველო კომპლექსის სტრუქტურისა და მოქმედების სისტემის განვითარება;
- ეკონომიკის სამობილიზაციო მზადყოფნის უზრუნველყოფა;
- სამხედრო საწარმოების დივერსიფიკაცია და კონვერსია;
- შეიარაღებისა და სპეციალური სამხედრო ტექნიკის გეგმაზომიერი მოდერნიზაცია;
- შეიარაღებისა და სამხედრო ტექნიკის უტილიზაცია;
- გადამუშავებული ნაწარმის შემდგომი გამოყენებისა და ექსპლუატაციის ორგანიზაცია;
- სამხედრო-ტექნიკური დარგის სპეციალობების განსაზღვრა და სპეციალისტების მომზადება;
- შეიარაღებული ძალების პირადი შემადგენლობის ტექნიკური განხრით მომზადება;
- საერთაშორისო სამხედრო-ტექნიკური თანამშრომლობა.

სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკის სწორი ფორმირება და რეალიზაცია საქართველოში, თავის მხრივ, ასევე, რადიკალურად ეფექტურ და მიზანსწრაფულს გახდის სახელმწიფოს სამხედრო პოლიტიკას, რომლის საფუძვლადაც უნდა განისაზღვროს სამხედრო მეცნიერების თეორია, პრაქტიკა, და ყოველივე ის, რაც დაკავშირებულია სახელმწიფოს სამხედრო ორგანიზაციასთან.

და, ბოლოს, სამხედრო ორგანიზაცია საქართველოშიც უნდა დაეფუძნოს თვითმყოფადი საზოგადოებრივი შრეების, სამხედრო მეთაურების, სამხედრო ინტელიგენციისა და სახელმწიფო სამხედრო მოღვაწეების აუცილებელ არსებობას ქვეყანაში, მათს რაოდენობრივ და თვისებრივ თანაფარდობას, რასაც გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს სახელმწიფოს სამხედრო მშენებლობაში, და რომელიც ეროვნული უსაფრთხოების უმთავრესი გარანტია. ეს კი სამივე შრის ერთობლივი, შეთანხმებული და გამაწონასწორებელი საქმიანობით - “სამხედრო მოღვაწეობის“ აღიარებული ცნებით განისაზღვრება, რაც აუცილებლად უნდა დამკვიდრდეს.

საქართველოს პრეზიდენტი ივანე ბილაშვილის სამხედრო მანქანათმშენებლობა

საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების სტრატეგიული სამხედრო-საინჟინრო ობიექტები და მათი მახასიათებლები სახელმწიფოს სამხედრო უსაფრთხოებაში

სტრატეგიული სამხედრო-საინჟინრო სისტემები თავისი დანიშნულებით სცილდება სამხედრო-ოპერატიულ მიზნებსა და მოქმედების სფეროს და წარმოადგენს სახელმწიფო, ეკონომიკური და სამხედრო-სტრატეგიული მიმართულებების ერთიან სფეროს, რაც მეტწილად განაპირობებს სახელმწიფოს დამოუკიდებლობის, განვითარებისა და უსაფრთხოების გარანტიებს ქვეყნის შიგნით და საერთაშორისო ასპარეზზე, როგორც რეგიონული, ისე გლობალური მასშტაბით.

ასეთ სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიულ სისტემებს ენიჭება სახელმწიფოსათვის საარსებო მნიშვნელობა, რასაც განსაზღვრავს მისი შექმნის განსაკუთრებული პოლიტიკური პირობები, დიდი მასშტაბის შრომითი და ფინანსური რესურსები, მაღალი ტექნოლოგიები და მეცნიერებათმცოდნეობა, რომელთა მთლიანობის მიღწევას უზრუნველყოფს არა მარტო შიდა ინტელექტი, პოტენციალი და სახელმწიფო პოლიტიკა, არამედ ხშირ შემთხვევებში მეტწილად, საერთაშორისო ინტერესთა თანხვედრა, საზღვარგარეთიდან რესურსების მოზიდვა და ამოქმედება.

ამდენად, ქვეყნის წინააღმდეგ მომართული აგრესიის ამოცანებში აუცილებლად იქნება სახელმწიფოს სტრატეგიული სამხედრო-საინჟინრო სისტემების ფუნქციონირების ბლოკირება, დაზიანება ან განადგურება არაპირდაპირი, პირდაპირი და შერეული მეთოდებით, რომელთა შორის განსაკუთრებული ეფექტით გამოირჩევა სამხედრო ზემოქმედება სხვადასხვაგვარი საბრძოლო მოქმედებისა და დივერსიების სახით.

სახელმწიფოს სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიული სისტემების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა საკუთრივ ქვეყნისა და ასევე იმ სახელმწიფოსათვის, რომლის სტრატეგიული ინტერესების სფეროში შედის თვით ქვეყანა და კონკრეტულად, მის ტერიტორიაზე განლაგებული სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიული სისტემები.

საქართველოს სტრატეგიული სამხედრო-საინჟინრო სისტემების სტატუსის განსაზღვრისათვის, რიგ შემთხვევებში, აუცილებელია არა მარტო მათი მასშტაბების მაჩვენებლები, არამედ, აგრეთვე მათი შესაბამისობა სახელმწიფოს საშინაო და საგარეო ფუნქციის მოთხოვნებისა და ქვეყნის სასიცოცხლო ინტერესებისადმი. ყოველ ისტორიულ ეტაპზე, სამხედრო-საინჟინრო სისტემებისათვის სტრატეგიული სტატუსის მინიჭება, დასტურდება სახელმწიფოს განვითარების პოლიტიკური კურსით და სამხედრო-პოლიტიკური ვითარების სიმძაფრით, ასევე სახელმწიფოს დინამიკის ორიენტაციებით [17].

ამ მხრივ, საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიულ ინტერესებში ასევე შედის უმთავრესი სატრანსპორტო, ენერგეტიკული, საკომუნიკაციო სისტემები, რომელთაგან ჩვენი ქვეყნის სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებისა და საფრთხეების მხრივ განსაკუთრებით მგრძნობიარეა, და რომლებსაც წარმოადგენენ:

- არადუბლირებადი ან ნაკლებადდუბლირებადი და ძნელად აღსადგენი ხიდები, გვირაბები და სხვა საინჟინრო საგზაო ნაგებობები;
- ნავსადგურები;
- აეროდრომები;
- ერთიანი სანავიგაციო მართვის რადიოტექნიკური საინჟინრო კომპლექსები;
- არადუბლირებადი ან ნაკლებადდუბლირებადი და ძნელად აღსადგენი მონაკვეთები უმნიშვნელოვანესი ავტოგზებისა და რკინიგზისა;
- ტრანსკონტინენტური სატრანზიტო და მაგისტრალური ნავთობსადენები და გაზსადენები;
- სათბობენერგეტიკული ტერმინალები;
- მაგისტრალური ელექტროქსელების საინჟინრო სისტემა;
- საბაზო და მძლავრი ელექტროსადგურების საინჟინრო სისტემა;
- კავშირგაბმულობის საბაზო და მაგისტრალური საინჟინრო სისტემები და ქსელები;
- წყალმომარაგების ცენტრალური სისტემები;
- დიდი მასშტაბის ჰიდროტექნიკური ნაგებობები, მათ შორის, მელიორაციის სისტემა;
- ტყეები.

სახელმწიფომ უნდა შექმნას ისეთი ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსი, რომელსაც საშიშროების შემთხვევაში შეეძლება, მაქსიმალურად დაიცვას აღნიშნული სისტემები აფეთქებების, რღვევის, დაწვისა და საერთოდ მოწინააღმდეგის მიერ ყოველგვარი ხელყოფისაგან, ამასთან, საჭიროების შემთხვევაში, ადგილობრივი მართვით ან დისტანციურად, გაანადგუროს ან დააზიანოს აღნიშნული სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიული სისტემების ფრაგმენტები ან მთლიანად, მათი სახეობებისა და წაყენებული მოთხოვნების მიხედვით.

აღნიშნულისათვის, ისევე, როგორც სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსის სხვა სისტემებისათვის, საჭიროა სახელმწიფოში სათანადო საბაზო-საინფორმაციო მიმართულებების განვითარება, რომელთა შორის აღსანიშნავია:

- სამხედრო გეოგრაფია;
- კარტოგრაფია და ტოპოგრაფია;
- ტერიტორიის გეოლოგიური და კლიმატურ-მეტეოროლოგიური სურათი;
- სტრატეგიულ ობიექტთა სამხედრო-საინჟინრო სისტემატიზაცია;
- სამხედრო-საინჟინრო განათლების სისტემა;
- სამხედრო-საინჟინრო, საწარმო-ტექნოლოგიური და სამრეწველო ბაზა;
- სამხედრო-საინჟინრო, სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალი;
- ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსის მართვის სტრუქტურა და სისტემა;
- ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის საკანონმდებლო ბაზა;

- ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფის ტექნიკა და ტაქტიკა;
- ზურგის საინჟინრო უზრუნველყოფა;
- ზურგის ტექნიკური უზრუნველყოფა;
- ტექნიკური დაფარვა.

— სამხედრო-საინჟინრო მოქმედების ოპერატიული დაგეგმარება, ოპერატიული მოწყობის ჩამოყალიბება, ამოცანების დასახვა და შემდგომში მათი წარმატებული რეალიზაცია, რაც ქვეყნის სტრატეგიული მიზნების განხორციელების სახელმწიფოებრივ ბაზას წარმოადგენს.

ისტორიის ბოლო ეტაპებზე გამოიკვეთა საქართველოზე გამავალი სხვა სახელმწიფოთა ინტერესების შესაბამისი ძირითადი სატრანსპორტო და საკომუნიკაციო მარშრუტები: პირველი ის, რომ ძალაში დარჩა ათასწლოვანი ტრადიციების მქონე საკომუნიკაციო მიმართულება აღმოსავლეთ-დასავლეთის ხაზზე, რომელიც სავაჭრო და კულტურული პრივილეგიების დამატებით, ამჟამად პრიორიტეტულ როლს იძენს სამხედრო-სტრატეგიული მიზნებითაც. ამასთან, ბოლო რამდენიმე ასეული წელიწადია, ეტაპობრივად, განსაკუთრებული სამხედრო ინტერესებით იტვირთება საქართველოზე გამავალი ჩრდილოეთ-სამხრეთის ხაზი.

საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ, საქართველოსკენ, ჩრდილოეთ-სამხრეთის მიმართულებები განსაკუთრებულ ეკონომიკურ მნიშვნელობასაც იძენს. მსოფლიოში მიმდინარე პროცესების გავლენით ჩრდილოეთ-სამხრეთის მიმართულებას, საქართველოს ტერიტორიაზე არა მარტო რუსეთის ინტერესებით დატვირთული სამხედრო-სტრატეგიული მნიშვნელობა აქვს, არამედ იგი მოექცა აშშ-ს, ნატოს ქვეყნებისა და აზიის სამხედრო, რეგიონული სტრატეგიული ინტერესების სფეროში.

ამდენად, საქართველოსადმი დამოკიდებულების სტრატეგიული ინტერესები არა მარტო შეესაბამება საქართველოში უძლიერესი სახელმწიფოს გავლენის სტატიკურ ფორმას, არამედ, აგრეთვე მოიცავს სამხედრო ძალების მოქმედებების დინამიკურ პროცესებს, როდესაც უმნიშვნელოვანესი ოპერაციები მოითხოვს სწორედ საქართველოზე გავლას ან მისგან გაშლას თითქმის ყველა შესაძლო მიმართულებით.

ამ მხრივ აქტუალობის ხარისხს მატებს საქართველოს ზღვის სანაპირო ზოლის სამხედრო და ეკონომიკური ფუნქცია.

საქართველოსთან სატრანზიტო – სტრატეგიული ინტერესების დაკავშირება მას ანიჭებს მსოფლიო მასშტაბის რეგიონთაშორის სატრანსპორტო ფუნქციას.

ამდენად, საქართველოს სამხედრო-სტრატეგიული პოზიციის შექმნის პირობა მსოფლიოში, სატრანსპორტო, საკომუნიკაციო და ენერგეტიკული საინჟინრო სისტემის შექმნით გამოიხატა. ეს კი, თავისთავად, დამატებით გაზრდილ მოთხოვნებს აყენებს ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსის შექმნისა და ფუნქციონირების აუცილებლობის მხრივ.

საკითხის ასე დასმის საჭიროებას, თავის მხრივ, განაპირობებს საქართველოში სტრატეგიული საგზაო და ენერგოშემცველი მაგისტრალების დაცვა, რომელიც

როული სისტემა და შეიცავს მრავალ კომპონენტს, მათ შორის, კონტროლისა და მართვის კოსმოსურ და მიწისზედა კომპლექსებს, შემსრულებელ მექანიზმებს ავარიების აღკვეთის, ლოკალური დაზიანებების, ავარიული სიტუაციების აღმოსაფხვრელად და ასე შემდეგ. ყველაფერი ეს შემადგენელი ნაწილია მაგისტრალებისა და მათი ტერმინალებისა, მაგრამ ყველა შემთხვევაში, მოწინააღმდეგის ქმედებით, ექსტრემალური საექსპლუატაციო და ბუნებრივი ან სხვა გარემოებით, არ გამოირიცხება მათი ლოკალური, ნაწილობრივი ან მსხვილმასშტაბიანი დაზიანება სათანადო შედეგებითურთ.

ამასთან, არ არის გამორიცხული არც საბრძოლო მოქმედების, დივერსიების და ტერორისტული აქტების შედეგად არა მარტო თვით მაგისტრალების, არამედ, აგრეთვე მათი მოსაზღვრე გზების, ხიდების, გვირაბებისა და საერთოდ, არსებული საინჟინრო ინფრასტრუქტურების მწყობრიდან გამოყვანა იმ მიზნით, რომ დაზიანების კერასთან მიახლოება კი შეუძლებელი გახდეს და დროებით ან ხანგრძლივი პერიოდით ვერ მოხერხდეს შედეგების ლიკვიდაცია, მაგისტრალების აღდგენა და კვლავ ამოქმედება.

თუ მაგალითისათვის განვიხილავთ სამხრეთ-კავკასიური მილსადენების სისტემას, რომელსაც ხელშეკრულების მიხედვით, მინიჭებული აქვს საქართველოსა და აზერბაიჯანის რესპუბლიკების ტერიტორიებზე და ამ ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ ბუნებრივი გაზის ტრანზიტის, ტრანსპორტირებისა და რეალიზაციის ფუნქცია, ამის თაობაზე ხელშეკრულების მუხლი III პუნქტი (2)-ით განსაზღვრულია:

“თითოეული სახელმწიფო ვალდებულია, უზრუნველყოს თავის ტერიტორიაზე საშუალებებთან დაკავშირებული მთელი პერსონალის და თავის ტერიტორიაზე, ამ ტერიტორიისაკენ ან ამ ტერიტორიის გადაკვეთით ტრანზიტით გამავალი ბუნებრივი გაზის მიღების, ტრანსპორტირების ან მიწოდების დაცვა და უსაფრთხოება სამხრეთ-კავკასიური მილსადენის პროექტთან დაკავშირებით; ზემოაღნიშნულის მიმართ რაიმე შეზღუდვის გარეშე, თითოეული სახელმწიფო ვალდებულია გამოიყენოს საკუთარი სახელმწიფო უშიშროების ძალები, ან უზრუნველყოს ამგვარი უშიშროების თანამშრომლების და სამსახურების მზადყოფნა საჭიროების შემთხვევაში ამ ვალდებულების შესასრულებლად, რათა უზრუნველყოს თავის ტერიტორიაზე საშუალებებთან დაკავშირებული მთელი პერსონალის საკუთარ ტერიტორიაზე, ამ ტერიტორიისაკენ ან ამ ტერიტორიის გადაკვეთით სამხრეთ-კავკასიური მილსადენის პროექტთან დაკავშირებული ბუნებრივი გაზის ტრანზიტის ან ტრანსპორტირების უსაფრთხოება და დაცვა. წინამდებარე III მუხლის (2) ნაწილიდან გამომდინარე პასუხისმგებლობის ზომა უნდა იქნეს ასახული შესაბამისი პროექტის ხელშეკრულებაში“.

ამდენად, საქართველოს საინჟინრო მზადყოფნის აუცილებლობას განაპირობებს არა მარტო საშინაო ინტერესები, არამედ აგრეთვე ხელშეკრულების დონეზე შეთანხმებული საერთაშორისო ინტერესები და მოთხოვნები.

ერთიან სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსში აღნიშნული პასუხისმგებლობის აღება გულისხმობს ამ მიმართებით საქართველოს განკარგულებაში საჭირო საინჟინრო

ტექნიკის არსებობას, სათანადო სტრუქტურულ ერთეულებს შეიარაღებულ ძალებში, სხვა სამხედრო ძალებში და სამოქალაქო სისტემაში, შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზით, მართვის სქემითა და სტრუქტურითურთ.

მაგისტრალების დაზიანების ნებისმიერი სცენარის დროს, რასაც შეიძლება დაერთოს მისასვლელი გზების, ხიდების, გვირაბებისა და სხვა საინჟინრო ნაგებობების მწყობრიდან გამოყვანა, აუცილებელი გახდება არსებული გზების აღდგენა, შემოვლითი გზების გამოყენება, სახელდახელოდ სარაზმეულო გზების გაყვანა, ხიდების აღდგენა ან სამხედრო-საინჟინრო შეიარაღების ინვენტარული სამხედრო ხიდების გამოყენება, დროებითი ხიდის აგება ან საფონო გადასასვლელების ამოქმედება. დაზიანების, რღვევებისა და ხანძრების კერაში სამხედრო-საინჟინრო ღონისძიებების განხორციელება, რის შემდეგაც, მაგისტრალის აღდგენის მიზნით უნდა ჩატარდეს საინჟინრო სამუშაოები, ხოლო თუ შენარჩუნებული იქნება მოწინააღმდეგის ზემოქმედების, დივერსიის ან საბრძოლო მოქმედების საფრთხე – მოეწვოს დანადგური და დაუნადგავი ღობურები, შენიღბვები და საფორტიფიკაციო სისტემები სამხედრო ტექნიკისა და პირადი შემადგენლობის განთავსებისათვის. ასევე დიდი მნიშვნელობა დაეთმობა რადიოელექტრონულ-სიბრტყეო შენიღბვების მოწყობას, საინჟინრო და სხვა სახის სამხედრო დაზვერვის ამოქმედებას. ღონისძიებების სრული კომპლექსი ასევე მოითხოვს ორიენტაციის თანამედროვე სისტემების გამოყენებას ელექტრონული რუკების ბაზაზე.

სამხედრო და სამხედრო-საინჟინრო ღონისძიებათა დაგეგმარებასა და ამოქმედებას, სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემებთან და ტერიტორიული მართვის ორგანოებთან, აწარმოებს გენერალური შტაბი და ძირითადად ახორციელებენ შეიარაღებული ძალები, სხვა სამხედრო ძალები და სამოქალაქო ორგანიზაციები და დაწესებულებები მოსახლეობასთან ერთად, ხელისუფლების ორგანოების ხელმძღვანელობით და არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად.

როდესაც ენერგეტიკულ მაგისტრალებს, გვირაბებს, ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებსა და სხვა საინჟინრო ნაგებობებს განვიხილავთ სამხედრო-საინჟინრო პოზიციებიდან, ზოგიერთ შემთხვევაში, განსაკუთრებით კი მობილური თავდაცვის დროს, მათი აფეთქება და რღვევა შეიძლება განახორციელონ თვით ქვეყნის ძალებმა, სახელმწიფო ინტერესებიდან გამომდინარე. ასეთ შემთხვევაში, აღნიშნული საინჟინრო სისტემები გადაიქცევა მძლავრი მოქმედების გამანადგურებელ იარაღად, რომელსაც სამხედრო, ეკონომიკური, პოლიტიკური და სოციალური სპექტრით განსაკუთრებული ეფექტის მოხდენა ძალუძს.

საინჟინრო სისტემების ხანგრძლივი დროით ან სრულად მწყობრიდან გამოყვანა, მათი სახეობის მიხედვით, სხვადასხვა სიძნელის საინჟინრო ამოცანაა, რომელიც განსაკუთრებით ძნელად შესასრულებელია გვირაბებში. დიდი გვირაბის ხანგრძლივი პერიოდით ან მთლიანად მწყობრიდან გამოყვანას, მთის მასივების პირობებში, ართულებს ის, რომ ნებისმიერი აფეთქება მასში ხშირად იწვევს დიდი მოცულობის გრუნტისა და კლდის ჩამონგრევას, მაგრამ, მათი გამოტანის შემდეგ გვირაბი, უმეტეს

შემთხვევაში, პრაქტიკულად აღიღგენს თავის ფუნქციას. ამ მხრივ, სხვადასხვა ქვეყნის სპეციალისტები თვლიან, რომ ყველაზე ეფექტიანია გვირაბში რადიაციული ნაღმების გამოყენება ან მისი ბლოკირება მაღალი რადიაქტიურობის მქონე ან მომწამვლელი ნივთიერებებით, რომლებიც რღვევასთან ერთად იწვევენ ადამიანებისა და ტექნიკისათვის მიუღებელი, გადაულახავი დაბინძურებული გარემოს შექმნას, რაც ხანგრძლივი პერიოდით უვარგისს ხდის გვირაბებს სხვადასხვა მიზნით გამოყენებისათვის. ამასთან, არ შეიძლება ასეთ მეთოდების გამოყენებისას დღის წერიკეში არ დადგეს ეკოლოგიური უსაფრთხოება.

გვირაბებთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს პროგნოზირებადი უმეტესი საომარი მოქმედებების მიმართულებით, სახელმწიფოს ტერიტორიაზე და მისი საზღვრის გარეთაც არსებობს სარკინიგზო, საავტომობილო გზების, მეტროპოლიტენის, ფეხით მოსიარულეთა, ჰიდროელექტროსადგურების, წყალმომარაგების და საირიგაციო ჰიდროტექნიკური, საქალაქო მეურნეობის და სამთო მრეწველობის დანიშნულების გვირაბები, რომელთა აგება განხორციელებულია, როგორც სამთო, ასევე ფარების გამოყენებისა და ღია მეთოდებით.

გვირაბებთან დაკავშირებული სამხედრო-ტაქტიკური ამოცანების გადაწყვეტაში უმთავრესია არა მარტო თვით გვირაბის გრძივი და განივი პროფილების კონსტრუქციები, არამედ მისი პორტალის, ნიშებისა, წყალგადამყვანების და საჰაერო-სავენტილაციო ნაგებობათა საინჟინრო გადაწყვეტები.

საერთოდ, ოპერატიულ დონეზე საქართველოს ტერიტორიაზე და მის ჩრდილოეთის საზღვართან ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში განსაკუთრებული ფუნქცია შეიძლება მიენიჭოს გვირაბებს, მით უმეტეს, რომ აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს მაკავშირებელ ავტოგზისა და რკინიგზის მაგისტრალების ფუნქციონირება უშუალოდ უკავშირდება გვირაბებს.

ყველა შემთხვევაში, სტრატეგიული საინჟინრო სისტემების ოპტიმალური ამოქმედება მხოლოდ და მხოლოდ სახელმწიფოში ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის შექმნის და ფუნქციონირების პირობებშია შესაძლებელი, რომელიც სახელმწიფოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების ერთიან სისტემაში უნდა განხორციელდეს.

საერთოდ, და, მით უმეტეს საქართველოში, როგორც ერთიანი ცნება “სტრატეგიული ობიექტები” სათანადო სისტემატიზაციით და კლასიფიკაციით არ არსებობს. არ არსებობს ასევე მისი სამართლებრივი ბაზაც. სწორედ ამიტომ ჩვენ შევიმუშავეთ სათანადო მეთოდები და სისტემა. მოცემულ შემთხვევაში კი შეიმუშავდა სამხედრო-საინჟინრო სისტემების, კომპლექსების და ცალკეული შენობა-ნაგებობების სისტემატიზაცია სამხედრო სამართლის არსებული მოთხოვნების ბაზაზე [18].

ყველა შემთხვევაში სამხედრო-საინჟინრო ნაგებობები და ხელოვნური გარემო, მიუხედავად იმისა, ეთანადებათ თუ არა მათ სტრატეგიული, ოპერატიული თუ ტაქტიკური მოთხოვნები, არსებული სტატუსით უნდა დაიყოს სამხედრო ობიექტებად, სამოქალაქო ობიექტებად და საშიში ძალის შემცველ ნაგებობებად.

სამხედრო სტატუსი უნდა მიენიჭოს შემდეგ საინჟინრო ობიექტებს:

- სარაკეტო ბაზებსა და სასტარტო პოზიციების საინჟინრო კომპლექსებს;
- სამხედრო აეროდრომების ქსელს;
- სამხედრო საზღვაო ბაზების და ხომალდების ბაზირების პუნქტების საინჟინრო ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებს;
- საჰაერო და რაკეტაწინააღმდეგო თავდაცვის სტაციონარული და მობილური სისტემების საინჟინრო კომპლექსებსა და კონსტრუქციებს.
- მართვის ცენტრების, მართვის პულტების, საკომანდო პოსტების და კავშირგაბმულობის კვანძების რადიოტექნიკურ საინჟინრო კომპლექსებს და ნაგებობებს;
- სამხედრო საწოების და სხვა განსხვავებული სამხედრო ობიექტების დაცვის და შენიღვის სამხედრო-საინჟინრო სისტემას;
- პოზიციების, რაიონების, ზღუდეებისა და მართვის პუნქტების საფორტიფიკაციო მოწყობას;
- ფეთქებადი, არაფეთქებადი და კომბინირებული საინჟინრო წინააღმდეგობების ღობურებს;
- სამხედრო ტექნიკის, ჯარებისა და ძალების განლაგების პოზიციებისა და ობიექტების შენიღვის სისტემებს, მათ შორის რადიოლოკაციური შენიღვის საინჟინრო კომპლექსებს;
- სამხედრო წყალმომარაგების პუნქტების აღჭურვის სისტემას;
- ადგილებისა და პოზიციების საინჟინრო მოწყობის კომპლექსს სანაპირო არტილერიისათვის.

გარდა ამ ნაწილობრივი ჩამონათვალისა, სამხედრო ობიექტებს უნდა მიეკუთვნოთ, სამხედრო-საინჟინრო სისტემები, ტექნიკა, სატრანსპორტო საშუალებები და შეიარაღების ის დაჯგუფება და კონცენტრაცია, ასევე მათი დისლოკაცია, რომლებიც უზრუნველყოფენ სერვისს და ფუნქციონირებას იმ ჩამონათვალისა, რომელიც ასევე ნაწილობრივ მოიცავს:

- შეტევითი და გამყოლი საშტატო მექანიზებული სამხედრო ხიდებით შექმნილ გადასასვლელებს;
- დესანტის გადასხმისათვის მომზადებულ რაიონს;
- ბაზირების წინასწარ მომზადებულ რაიონებსა და ზონებს;
- სალოდინე რაიონებს;
- წყალქვეშა ნაგების სალოდინე რაიონს;
- წინასწარ მომზადებულ დასვენების რაიონს;
- გადატვირთვის, დატვირთვისა და ჩამოტვირთვის რაიონებს;
- სამხედრო დესანტის ჩასხმის რაიონს;
- თავშეფრის რაიონს;
- დესანტის ფორმირების რაიონს.

არსებული სამხედრო სამართლის საფუძვლები იძლევა იმის საშუალებას, რომ სამოქალაქო ინფრასტრუქტურის და კომუნიკაციების ობიექტები ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის პირობებში განვიხილოთ, როგორც სამხედრო ობიექტები, რაც სამართლებრივად ადასტურებს იმ ფორმულირებას, რაც მოცემულ ნაშრომში განისაზღვრა და მდგომარეობს იმაში, რომ სამხედრო კომუნიკაციები და სამხედრო ინფრასტრუქტურა არის სამოქალაქო კომუნიკაციების, სამოქალაქო ინფრასტრუქტურის და სამხედრო-საინჟინრო საკომუნიკაციო და ინფრასტრუქტურული სისტემის კრებითი სინთეზი. ამის მოტივაციაა ჩანაწერი [19] – “ის ობიექტები, რომლებიც ჩვეულებრივ არიან სამოქალაქო, ომიანობის პერიოდში შეიძლება მიეკუთვნოს სამხედრო ობიექტებს (მაგალითად, სახლები და ხიდები, გამოიყენება დაცვით ობიექტებად და შესაძლოა გადაიქცეს თავდასხმის ობიექტებად)”.

ამდენად, სრულიად ბუნებრივი ხდება ის, რომ აღნიშნულ პირობებში ადრე ჩამოთვლილი სტრატეგიული ობიექტები, სათანადო სიტუაციაში და ვითარებაში სამოქალაქო ობიექტების სტატუსიდან გამოდიან და სამხედრო ობიექტებად იქცევიან. ეს კი ადასტურებს მათი ფუნქციონალური სისტემატიზაციის აუცილებლობას სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების სპექტრში.

საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადებაში და საბრძოლო მოქმედებებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში, განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მინიჭებული იმ გარკვეულ კატეგორიას სამხედრო ობიექტებისა თუ სამხედრო ობიექტებად ქცეულ სამოქალაქო ობიექტებს, რომლებიც განისაზღვრებიან საშიში ძალის შემცველი ნაგებობებით, დანადგარებით და პოზიციებით [19]. სამხედრო სამართალში ამ მხრივ შემდეგი განმარტებაა: “ნაგებობების და დანადგარების” ტერმინით განმარტებული შენობები, რომლებიც წარმოადგენენ საშიშ ძალას, იგულისხმება ჯებირები და ატომური ელექტროსადგურები, რომელთა ნგრევამ შესაძლოა გამოიწვიოს დიდი და სერიოზული დანაკარგი სამოქალაქო მოსახლეობაში.

როდესაც საქართველოს ტერიტორიის მომზადებას და საერთოდ სახელმწიფოს სამხედრო-საინჟინრო სტრატეგიას ვეხებით, აუცილებლად უნდა დაუვკავშიროთ არა მარტო სამხედრო-ტექნიკური პოლიტიკა, არამედ სახელმწიფო სამხედრო პოლიტიკაც “საზღვაო“, “საზღვაო-სახმელეთო“, “სახმელეთო-საზღვაო“, “სახმელეთო“ ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის მიღწევასთან და ამ მიზნების ასახვასთან საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების სტრატეგიაში. ამ მხრივ სტრატეგიულ პოზიციას განეკუთვნება საქართველოში, შავი ზღვის სანაპიროზე სამხედრო და სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების შექმნისა და განლაგების ისეთი დაგეგმარება, რომელიც, ერთი მხრივ, ხელს შეუწყობს საქართველოს, როგორც საზღვაო სახელმწიფოს, საერთაშორისო სახელმწიფოებრივი ფუნქციის გაძლიერებას და, მეორე მხრივ, სამხედრო-საზღვაო ძალების და საერთოდ საქართველოს სამხედრო უსაფრთხოების პოტენციალის და შესაძლებლობების გაზრდას.

ეს სამხედრო-საინჟინრო ამოცანა საქართველოში გართულებულია მისი სანაპირო ზოლის სიმცირით, სამოქალაქო ეკონომიკური, ენერგეტიკული და სატრანსპორტო ფუნქციის აღსრულებისათვის საჭირო საინჟინრო-ჰიდროტექნიკური ნაგებობების განთავსების დიდი ინტენსივობით და სიმჭიდროვით, ეკოლოგიური მოთხოვნებით, დასვენების და ტურისტული გარემოს შექმნის აუცილებლობით და ყოველივე ამასთან ერთად, სახელმწიფოს სამხედრო უსაფრთხოების შესაბამისი საზღვაო სამხედრო ინფრასტრუქტურების შექმნის მკაცრი მოთხოვნით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ზღვისპირა ინფრასტრუქტურის ობიექტების, და უპირატესად ნავსადგურების პროექტირების დროს, ოპერატიულ მოთხოვნებთან ერთად აუცილებელ გათვალისწინებას მოითხოვს ნავსადგურის წყლის სიღრმე, ნიშნული, აკვატორიის ზომები, ნავსაყუდელის ხაზის სიგრძე და ტერიტორიის სიდიდე.

განსაკუთრებული სირთულეები წარმოიქმნება ისეთ შემთხვევაში, როდესაც სამოქალაქო დანიშნულების ნავსადგური ესაზღვრება ან მჭიდროდ არის განთავსებული სამხედრო-საზღვაო ძალების სანაპირო სამხედრო-საინჟინრო ნაგებობასთან და მთლიან ფუნქციონალურ ინფრასტრუქტურასთან. ამ დროს ნავსადგურის დარაიონების არასწორმა დაგეგმარებამ, შეიძლება არა მარტო უკიდურესად გააუარესოს სამხედრო სანაპირო ინფრასტრუქტურის ტაქტიკურ-ტექნიკური და ოპერატიული პარამეტრები, არამედ საფრთხეც კი შეუქმნას ქვეყნის ეკონომიკურ, ენერგეტიკულ და სატრანსპორტო პოლიტიკას, რესურსს, ინფრასტრუქტურას, და საბოლოო ანგარიშით, პრესტიჟს [20].

საქართველოს სახელმწიფოებრივი ფუნქციის მატარებელი ნავთობის ტერმინალები და სხვა ზღვისპირა ობიექტები, ყველა შემთხვევაში განთავსდებიან საომარი მოქმედებების მიმართულებების შესაბამის შავი ზღვის ზონის მიმდებარე საბრძოლო მოქმედებების ზონაში: ზონის შეზღუდული სიგრძიდან გამომდინარე, ასეთი დაგეგმარების რეალური სურათი საომარი მდგომარეობების დროს უდავოდ ართულებს მათი უსაფრთხოების უზრუნველყოფას, მაგრამ მშვიდობიანობის პერიოდში სამოქალაქო სტრატეგიული შავიზღვისპირა ობიექტების სიახლოვე ან სამხედრო-საზღვაო რაიონთან და სამხედრო-საზღვაო ინფრასტრუქტურის ცალკეულ ნაგებობებთან და კომპლექსებთან მოსაზღვრე მდებარეობა, აძლიერებს მათზე ტერორისტული და დივერსიული ზემოქმედების შეზღუდვის ხარისხს. ამასთან, მეორე მხრივ, ორმაგი ეფექტის მისაღწევად მატულობს ინტერესი მათზე ტერორისტული ქმედობის განხორციელებისათვის, რაც მათი დაცვის სისტემის ხასიათში აისახება.

საავტომობილო გზების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი და მისი ტაქტიკური მახასიათებლები

საავტომობილო გზები, საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების მხრივ, სამხედრო გზებთან და მათი საშუალებით განხორციელებულ მისასვლელებთან ერთად, წარმოადგენს ქვეყნის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სტრატეგიულ

მიმართულებას, რომლითაც ხორციელდება ტაქტიკური, ოპერატიული და სტრატეგიული ხასიათის სამხედრო-შეიარაღებული მოქმედება. მათი წილი ტერიტორიაზე ძალების და ჯარების მობილურობის მხრივ საქართველოს პირობებში პრიორიტეტულია და შეიძლება ითქვას, მოცემულ ეტაპზე მას ალტერნატივა არ გააჩნია შეტევითი, დაცვითი და შემხვედრი ოპერაციების, მარშის, ზურგისა და ტექნიკური უზრუნველყოფის დროს [21].

აღნიშნული აქტუალობა მატულობს მით უმეტეს მაშინ, როდესაც სახელმწიფო უკვე საომარ მდგომარეობაშია და აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს, ასევე ქვეყნის სხვადასხვა კუთხეების სარკინიგზო ურთიერთკავშირი, მხოლოდ ერთი ხაზით ხორციელდება და არ არსებობს შემოვლითი სარკინიგზო მარშრუტები. ამდენად, საავტომობილო ქსელები საქართველოში წარმოადგენს არა მარტო თავისთავად დამოუკიდებელ სატრანსპორტო სისტემას, არამედ მისი ფრაგმენტები, რიგ შემთხვევაში, აუცილებლად იქნება გამოყენებული სარკინიგზო მონაკვეთებისა და ნაგებობების ფუნქციათა დუბლირებისათვის ტექნიკური დაფარვის პრინციპით.

მნიშვნელოვანია ისიც, რომ საქართველოს საზღვაო პერიმეტრთან და სანაპირო ზოლთან მისასვლელების სიმრავლისა და ინტენსივობის მხრივ, ასევე, შიდა ტერიტორიული ქსელების ინტენსივობით, სხვა სატრანსპორტო ტრასებთან და ხაზებთან შედარებით, არსებულ საავტომობილო ქსელებს მაღალი მაჩვენებელი ახასიათებს.

ამასთან, რკინიგზის მონაკვეთების და მისი საინჟინრო ნაგებობების მწყობრიდან გამოყვანის შემთხვევებისაგან განსხვავებით, საავტომობილო გზებზე მათი აღდგენა, ან აღუდგენლად, სამხედრო-საინჟინრო შეიარაღების ნაგებობის ან კონსტრუქციული სისტემების საშუალებით, გვერდითი დროებითი ნაგებობის სწრაფი შექმნა ტექნიკურად უფრო მოსახერხებელია. რაც შეეხება რკინიგზის მწყობრიდან გამოყვანას, საქართველოს რთული მთიანი და ჰიდროგეოლოგიური პირობების გამო, უმეტესწილად არათუ დასახულ დროში აღდგენა ან ამისათვის სამხედრო სისტემების გამოყენება, არამედ საავტომობილო გზით ტექნიკური დაფარვის განხორციელებაც კი უკიდურესად გაძნელებულია. ამდენად, საავტომობილო გზების შესწავლას, პროექტირებასა და ექსპლუატაციას სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება.

საავტომობილო გზები, რომლებიც ერთმანეთთან აერთებენ დასახლებულ პუნქტებს, სამრეწველო, სასოფლო-სამეურნეო და სხვა ცენტრებს, სხვა სახის ტრანსპორტის ჩასასხდომ, მისაღებ, ჩასატვირთავ და გადმოსატვირთავ პუნქტებს, წარმოადგენენ სახელმწიფოს თავდაცვის სტრატეგიული, ოპერატიული და ტაქტიკური ამოცანების გადაწყვეტის აუცილებელ პირობას.

საავტომობილო გზა, რითაც განსაზღვრული მიმართულების გადაზიდვით იქმნება ტვირთისა და მგზავრების ნაკადები, ქვეყნის მრეწველობის, მოსახლეობისა და ტვირთბრუნვის ინტერესებიდან გამომდინარე, შემადგენელი ნაწილია ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსისა. ისინი, მცირე ინტენსივობის

კონფლიქტების, საშუალო ინტენსივობის საბრძოლო მოქმედებისა და დიდი სრულმასშტაბიანი სამხედრო მოქმედების დროს, სამხედრო გზებად გადაიქცევიან.

ამდენად, სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის შემადგენელი საავტომობილო გზები არათუ უნდა შეესაბამებოდნენ მშვიდობიანი პერიოდის მოთხოვნებს, არამედ დაგეგმარების ეტაპიდან დაწყებული, შექმნის, ფუნქციონირების, აღდგენისა და რეკონსტრუქციის ეტაპებით დამთავრებული, სტრატეგიულად უნდა იყოს გათვლილი და ადაპტირებული სახელმწიფოსადმი არსებული მცირე, საშუალო და დიდი სამხედრო საფრთხეების მიმართ.

ყოველივე ეს უნდა აისახებოდეს საავტომობილო გზების შექმნის საინჟინრო-ტექნიკურ, ტექნოლოგიურ და საწარმოო პროცესებში და მის საექსპლუატაციო მახასიათებლებში, რაც საქართველოს ბუნებრივი პირობების გამო მეტად რთული ამოცანაა.

როდესაც საავტომობილო გზებს განვიხილავთ სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით, მით უმეტეს საქართველოსათვის, რომლის ტერიტორიის სიმცირის გამო უმოკლეს მანძილებზეც კი მკვეთრად იცვლება ავტოგზების შესაძლებლობები და მაჩვენებლები, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ასევე განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება გზათა ქსელების ისეთ ცალკეულ მონაკვეთებს, რომლებიც, აერთებენ მხოლოდ მცირერიცხოვან დასახლებებს, სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო საწარმოებს, წარმოადგენენ მისასვლელებს ენერგეტიკულ, მილსადენ და სატელეფონო ქსელებთან და მათ ობიექტებთან, გამიზნული არიან წვრილფეხა და მსხვილფეხა ცხოველების მასობრივი გადაადგილებისათვის და სხვა მრავალი მცირემასშტაბიანი ქსელების შესაქმნელად, აგრეთვე უზრუნველყოფენ მისასვლელებს ხუროთმოძღვრულ და ისტორიულ ძეგლებთან, ცენტრალურ მაგისტრალთან აკავშირებენ სხვა სახის სატრანსპორტო სადგურებს, ნავსადგურებს, აეროპორტებსა და სხვა.

უფრო მეტიც, სამხედრო ხელოვნების ისტორიული მაგალითები ცხადყოფს მათი ფუნქციონირების გაცილებით მეტ გარანტიებს საგანგებო და საომარი მდგომარეობისა და უშუალო საბრძოლო მოქმედების დროს, ვიდრე ცენტრალური მაგისტრალებისა. სწორედ ამიტომ, ერთის მხრივ, მათი გამოყენება ხდება, როგორც ტექნიკური დაფარვის, ანუ დუბლირების საინჟინრო სისტემებისა და მეორე მხრივ, მათი მეშვეობით ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფა, ტერიტორიის ზედაპირული ფართის საგზაო უზრუნველყოფის ინტენსივობის თვალსაზრისით, თვისებრივად გაცილებით უფრო მეტია, ვიდრე ცენტრალური მაგისტრალებისა.

საავტომობილო გზების ტაქტიკური პარამეტრები უშუალო შესაბამისობაშია მისი პროექტირების მიზნებთან და შესრულების ტექნიკასთან. უფრო მეტიც, მათი ელემენტების თვისებრიობა ტაქტიკურად ხშირად ოპერატიულ გადაწყვეტილებებზეც მოქმედებს.

როდესაც ვიხილავთ საავტომობილო გზას, მისი შემადგენელი ელემენტებითურთ, რიგ შემთხვევებში, ელემენტებისათვის წაყენებული მოთხოვნები, სამოქალაქო და სამხედრო პოზიციებიდან, ერთმანეთისაგან არათუ განსხვავდებიან, არამედ

უპირისპირდებიან კიდევაც. ამიტომ, ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო იდეოლოგიიდან გამომდინარე, ამ დარგში სახელმწიფოს თავდაცვის სტრატეგიული მიზნებით, უმჯობესია, არსებობდეს ერთსა და იმავე მარშრუტებზე ერთმანეთის მადუბლირებელი გზები, რომელთა ნაწილი, მკაფიოდ გამოხატული, უპირატესად გათვლილი იქნება სამშვიდობო პერიოდზე, ხოლო დანარჩენი – ძირითადად სამხედრო-საინჟინრო სპეციფიკასთან შეთავსებული.

ეს სრულიად არ ნიშნავს იმას, რომ საავტომობილო გზების მაღალი კლასის სამოქალაქო პარამეტრები, ყოველთვის შეუთავსებელია სამხედრო მოთხოვნებისადმი. ხშირად ისინი სრულ შესაბამისობაში არიან, ზოგჯერ კი მათი ურთიერთშეთავსების ხასიათი იცვლება.

როგორც წესი, გარკვეული მიმართულების საავტომობილო გზები, რომლებიც ტვირთის გადაზიდვისა და მგზავრთა გადაყვანისათვის არის განკუთვნილი, უნდა უზრუნველყოფდნენ მათ ტრანსპორტირებას მინიმალური ენერგიის დახარჯვით. ეს მოთხოვნა უმარტივესად წყდება, თუ, პირველ რიგში, ტრანსპორტირების საწყის და საბოლოო წერტილებს შორის გზა უმოკლესი - სწორხაზოვანი იქნება. არადა, ბრძოლებისა და ოპერაციების დროს სწორხაზოვან გზებზე მიმავალი ობიექტების მიზანში ამოღება და განადგურება ჰაერიდან, ხმელეთიდან, ზღვიდან და კოსმოსიდან გაცილებით უფრო იოლია, ამას გარდა, გაძნელებულია მათი შენიღბვის სისტემის შექმნა გზის გაყოლებით. თუმცა, ასეთი ინტერპრეტაცია ყოველთვის ვერ იქნება სწორი. სამხედრო მოთხოვნების თვალსაზრისით მეტად მნიშვნელოვანია აგრეთვე საბრძოლო-სატრანსპორტო შემადგენლობების გზიდან გადანაცვლების შესაძლებლობები. ამის აუცილებლობა ხშირად წარმოიქმნება სამხედრო ნაწილებისა და შენაერთების მარშის ან გადაადგილებისას შემხვედრი ბრძოლების დროს. როგორც წესი, ასეთი მანევრისა და ახალი, არა გზის თანმხვედრი მარშრუტების შერჩევა და ტერიტორიაზე თავისუფალი გადაადგილება შესაძლებელია ისეთ გზებზე, რომლებიც შედარებით სწორ რელიეფზე გადის და სათანადოდ გეგმაში გზის სწორხაზოვანი ტრასით არის დაპროექტებული.

გზებისათვის, როგორც ცნობილია, განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მოხვევის კუთხეს, რომლითაც ფაქტობრივად იცვლება გეგმაში გზის შემადგენელი ცალკეული ტრასების მიმართულება. ამასთან, მოსახვევების სიმრავლე როგორც სამოქალაქო, ისე სამხედრო სატრანსპორტო საშუალებებისათვის, აძნელებს მათ გადაადგილებას და რაც მთავარია, ამცირებს სისწრაფეს; ხოლო წარმოქმნილი ცენტრიდანული ძალების და გზის ხედვის შემცირების გამო, მატულობს საფრთხის ფაქტორები. ამავე დროს, ხშირი და მცირერადიუსიანი მოსახვევები მნიშვნელოვნად ზრდის საბრძოლო ტექნიკისა და პირადი შემადგენლობის უსაფრთხოებას ავტოგზებზე გადაადგილებისას, საცეცხლე და სხვა ზემოქმედებისას, რომელიც მათ გასანადგურებლად გამოიყენება.

ავტოგზების ელემენტების განსაკუთრებული შეფასებები სამოქალაქო და სამხედრო პოზიციებიდან შეეხება არა მარტო გზის გეგმის ელემენტებს, არამედ გზის გრძივი პროფილის ელემენტებსაც.

გრძივი პროფილის უმთავრესი მახასიათებელი – გზის მონაკვეთების გრძივი დაქანება, განსაზღვრავს საავტომობილო გზების უმნიშვნელოვანეს პარამეტრს. პირველ რიგში, უნდა აღინიშნოს, რომ ქანობები გზებზე, რომელთა სიდიდე დასაშვებია სამოქალაქო სატრანსპორტო საშუალებებისათვის, გაცილებით უფრო მისაღებია სამხედრო ტექნიკისათვის და აქ მოთხოვნებში წინააღმდეგობები არ წარმოიშობა. რაც შეეხება გრძივ პროფილს, რომელიც განლაგებულია მიწის ზედაპირის ქვემოთ და იწოდება ნათხარებად, ან – მიწის ზედაპირის ზემოთ, და იწოდება ყრილად, რომელთა ჩაღრმავებისა და ამოწვევის სიდიდე განისაზღვრება მუშა ნიშნულით, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების შეფასებით მეტად მრავალფეროვან და საინტერესო სპექტრს ქმნის. მათი გამოყენებით, სამხედრო ტექნიკის გადაადგილების და დგომის დროს, სამხედრო ტაქტიკის სხვადასხვა ეფექტები იქმნება.

თავდაცვითი სამხედრო ოპერაციების დროს ტრასის ნათხარი სამხედრო ტექნიკისა და პირადი შემადგენლობის შენიღბვისა და ფორტიფიკაციის მეტად ეფექტიანი გარემოა. ამასთან, ტრასის ნათხარის მონაკვეთიდან, ნულოვანი მუშა ნიშნულის ან ყრილის მონაკვეთის მიმართ იქნება მოწინააღმდეგის მარშრუტზე მოულოდნელი საცეცხლე ზემოქმედებისა და სხვა მანევრების კარგი საშუალება. ამასთან, ტრასებზე შემხვედრი ბრძოლების მოლოდინში აუცილებლად უნდა იქნეს მაქსიმალური საცეცხლე ინტენსივობის კონცენტრაცია ყრილების მონაკვეთებისადმი და ნულოვანი მუშა ნიშნულების მქონე გზებზე. რაც შეეხება ნათხართა მონაკვეთებს, აქ უმჯობესია ფეთქებადი ღობურების მოწყობა და ნაღმსატყორცნების გამოყენება. ასევე, მეტად ეფექტურია დისტანციური დანადგრის ლოკალური, მაღალი ინტენსივობის სკემების გამოყენება. ნათხარი ტრასის გრძივ პროფილზე, მით უმეტეს, ის ადგილები, სადაც მუშა ნიშნული ღილია, ამცირებენ ჰაერიდან სამხედრო ტექნიკის განადგურების შანსს და მოიერიშე საფრენი აპარატების განადგურებისას ასეთი შემთხვევები იმდენად ზრდიან დაზიანების ალბათობას, რამდენადაც უფრო შეზღუდულია მოიერიშე საფრენი აპარატის ფრენის ტრაექტორიის მანევრის თავისუფლების ხარისხი.

საავტომობილო გზის ელემენტების გამოყენება, შენიღბვისა და ფორტიფიცირების დროს, მეტწილად დამოკიდებულია გამყოფ ზოლსა ანუ გასხვისების ზოლზე და გზის განივი კვეთის ელემენტებზე. ამასთან სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით, გზის განივი კვეთის ელემენტების პარამეტრები და თავისებურებები სამხედრო მიზნებსათვის გაცილებით მეტ თვისობრივ ეფექტს იძლევა ვიწრო გზებზე, ან V და VI კატეგორიის გზებზე, რომელთა გასხვისების ზოლის სიგანე 25-40 და 30-50 მეტრს აღწევს, ვიდრე III, II და I კატეგორიის გზებზე, სადაც გასხვისების ზოლის სიგანემ შეიძლება შესაბამისად 40-60, 50-65 და 65-80 მეტრს მიაღწიოს. თავდასხმების დროს, განსაკუთრებით პირადი შემადგენლობის დაფარვისათვის, მოწინააღმდეგე მხარის საცეცხლე ზემოქმედებისას მეტად ეფექტურია ნებისმიერი კატეგორიის გზების სამკუთხა, ტრაპეციული და სხვა ფორმის თხრილები, რომლებიც გზის განივი პროფილის, მიწის ვაკისის განაპირას, როგორც წესი, გზისპირის შემდეგ ეწყობა, ან ბევრ პრაქტიკულ შემთხვევაში, უშუალო სავალი ნაწილის განაპირას არის

მოთავსებული. სწორედ თხრილის შიდა ფერდოს და თხრილის გარე ფერდოს საშუალებით ხდება პირადი შემადგენლობის მოფარება საცეცხლე ზემოქმედებისაგან და ეს ეფექტი მით მეტია, რაც მეტია თხრილის სიღრმე, რომელსაც გარკვეულწილად, მართლაც აქვს საფორტიფიკაციო თხრილების ფუნქცია, რადგანაც შედარებით უსაფრთხოდ შეიძლება ცეცხლსასროლი იარაღის გამოყენება ან გადაადგილება საცეცხლე ზემოქმედების გასწვრივ.

რიგ შემთხვევაში, როდესაც ნათხარის განივი პროფილი ხასიათდება ჭარბი გრუნტებისაგან მოწყობილი კავალიერით, ბანკეტითა და ბანკეტმიღმა თხრილით, სამოქალაქო გზებზე იქმნება პრაქტიკულად საფორტიფიკაციო კომპლექსი, რომლის სიგანე და სიმაღლე მეტრობით იზომება და სიგრძე გზის გრძივად გაყოლებით ათეულ, ასეულ და ზოგჯერ, ათასეულ მეტრს აღწევს.

სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია არა მარტო ექსპლუატაციაში მყოფი ან მწყობრიდან გამოსული გზები, რომელთა ტერიტორიის სამხედრო თვალსაზრისით მოწყობაში სხვა მრავალი ფუნქციაც შეიძლება დაეკისროთ, არამედ მშენებარე გზებიც, სადაც მიწაყრილების სიმრავლე, სხვადასხვა თხრილები და პროფილის ცვალებადობა მრავალფეროვანი შესაძლებლობების სპექტრს ქმნიან საფორტიფიკაციო და შენიღბვითი მიზნებისათვის.

საომარი მდგომარეობის დროს, ყველა ის საგზაო, თუ გზისგარეშე დასახული გადაადგილების მიმართულებები, რომლებითაც ხდება ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფა, წარმოადგენენ მარშრუტებს, რომლებიც აღინიშნება რუკებზე ან მოინიშნება ადგილზე სხვადასხვა ორიენტირების საშუალებით.

ამდენად, სამხედრო მარშრუტებზე გამავალი გზები, ყველა ადრე აშენებული სამოქალაქო გზა, მშენებარე გზები და სპეციალურად ახლადაშენებული გზები, მიეკუთვნებიან სამხედრო გზებს - სამხედრო საავტომობილო გზებს.

სამხედრო მარშრუტების ათვისებისათვის, ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფის მიზნით, გაუვალ ადგილებში ან არასაექსპლუატაციო გზებზე, ხდება სარაზმეულო სვლაგეზების გაყვანა, რომელიც დროებით განაპირობებს სამხედრო გადაზიდვებს, სამხედრო ტექნიკისა და ტვირთის გადატანას, პირადი შემადგენლობის, მოსახლეობის გადაყვანას და სხვა დანიშნულების ტვირთების გატარებას სათანადო სატრანსპორტო საშუალებებით.

საავტომობილო გზების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრის ოპერატიული და სტრატეგიული მახასიათებლები

სამხედრო გზებისა და სარაზმეულო სვლაგეზების საექსპლუატაციო და სამხედრო-საინჟინრო აღჭურვა და მომსახურება, იმისდა მიხედვით მიემართებიან ისინი ფრონტისკენ (ფრონტის გზა), ფრონტის გასწვრივ (გარდიგარდმო გზა) თუ, ამასთან, აქვთ ძირითადად მანევრის, მოზიდვის და ევაკუაციის ან დამხმარე დანიშნულების მისასვლელების, შემოსავლელების, სარეზერვოს თუ სატყუარების სახე, ხორციელდება

სხვადასხვა მოთხოვნების დაცვით, განცალკევებულად ან შეთავსებულად, სპეციალური დანიშნულების სამხედრო-საინჟინრო ნაწილების, საჯარისო შემადგენლობაში შემავალი საინჟინრო დანაყოფების, ზურგის უზრუნველყოფის ან სამოქალაქო-საუწყებო და რეგიონული თუ ადგილობრივი სამოქალაქო ძალების მიერ.

როგორც აღინიშნა, სამხედრო და სამოქალაქო სფეროებს შორის შეთავსებული და კომბინირებული გადაწყვეტა წარმოადგენს სახელმწიფოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის არსს, როგორც საინჟინრო პოლიტიკის, ასევე სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის, მისი სისტემის შექმნის, მართვის სახელმწიფო მექანიზმებისა და სტრუქტურების ამოქმედების მხრივ.

ანალოგიური თანამიმდევრობით განხილვა რკინიგზები, სადაც საკითხების დაყენებისა და რეალიზაციის პრინციპი, პროექტირების, აგების, ექსპლუატაციისა და აღდგენის პრობლემების ჩათვლით, მეტწილად და ხშირად თითქმის იდენტურია, როგორც ავტოგზების სამხედრო და სამოქალაქო ინტერესთა თანხვედრის, ისე განსხვავებულ მოთხოვნათა მიმართ.

საავტომობილო გზების ოპერატიული მახასიათებლები საქართველოს პირობებში განხილული უნდა იყოს სამხედრო გზების სქემით, სადაც არსებული გზების მომზადება და დასახული მარშრუტების მიხედვით მათი შევსება ხდება სარაზმეულო სვლაგეზებით, რომელთა წინაშე დგება ამოცანა მარშის, შემხვედრი ბრძოლის, შეტევისა და თავდაცვის სხვადასხვა სახეობათა და სხვადასხვა გარემოში სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისა.

მიუხედავად საკითხის ასეთი განხილვისა, ჩვენს სახელმწიფოში არსებული რესურსები და ახალი, თუნდაც სახელდახელო გზების შექმნის მოსალოდნელი მარშრუტების რთული რელიეფები და კლიმატმეტეოროლოგიური გარემო, წინასწარვე განამტკიცებს იმ პოზიციას, რომ ძირითადი ქსელი საომარი მოქმედების მიმართულებებშიც კი, განსაზღვრული იქნება არსებული საავტომობილო და სხვა ფუნქციის მატარებელი გზებით. ამდენად საავტომობილო გზების სამოქალაქო მიზნებით შექმნილი ქსელის შემდგომი განვითარება, აუცილებლად უნდა დაექვემდებაროს სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებს, მათი გამოყენების ოპერატიული მნიშვნელობიდან გამომდინარე.

საქართველოს საავტომობილო გზების ქსელის სამხედრო-საინჟინრო ხასიათი, საბჭოთა ეპოქაში, მაშინ არსებული საომარი მოქმედებების ხასიათის და თვით საქართველოს ტერიტორიის მოსალოდნელი ფუნქციით საომარი მოქმედებების მიმართულებაში, მეტნაკლებად მისაღები იყო.

თანამედროვე ეტაპზე, როდესაც საქართველოში პროგნოზირებადი ბრძოლებისა და ოპერაციების გავრცელების სივრცე ტყისა და მთიან მასივებს მოიცავს და როდესაც მათი მასშტაბი ხშირ შემთხვევებში მთლიანად თავსდება ტერიტორიის ძნელად მისაღვიომ გარემოში, სადაც პრაქტიკულად განუვითარებელია საავტომობილო გზები, სრულიად ახლებურ მიდგომებს მოითხოვს საავტომობილო გზების ქსელის შემდგომ გავრცობა საქართველოს ტერიტორიაზე.

მოცემულ შრომაში განხილულია ის საკითხები, რომლებიც ზოგადად სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ოპერატიულ დონეს მიეკუთვნება, საქართველოს პირობებში შეიძლება ოპერატიულ-სტრატეგიული და სტრატეგიული დონის მოთხოვნებად ჩაითვალოს.

თუ კვლავ დაეუბრუნდებით საბჭოთა პერიოდს, საქართველოს ტერიტორია, რომელიც საომარი მდგომარეობების დროს წარმოადგენდა საომარი დროის ამიერკავკასიის სამხედრო ოლქის დასავლეთ ზონას, უპირველესად განიხილებოდა თურქეთის ტერიტორიაზე განვითარებული ამიერკავკასიის პირველი ფრონტის მოწინავე საკომუნიკაციო რაიონად. ამასთან სამხრეთის და განსაკუთრებით აღმოსავლეთის ზონების მიმართ, რომლებიც ამიერკავკასიის მეორე ფრონტის მოწინავე საკომუნიკაციო რაიონის ფრონტის მატარებელი შეიძლება ყოფილიყო, საქართველოს, როგორც დასავლეთის ზონის ტერიტორიას, ნაწილობრივ მოეთხოვებოდა ზურგის საკომუნიკაციო რაიონის ფუნქციის შესრულება.

აღნიშნული სურათი საომარი მოქმედებების მიმართულებისა, შეესაბამებოდა იმ სიტუაციას, როდესაც საბრძოლო მოქმედებების ზონები ყალიბდებოდა სამხრეთის ღრმა მიმართულებით, რომელიც თურქეთის ტერიტორიასაც კი სცილდებოდა.

სხვა შემთხვევებში, როდესაც ამიერკავკასიის პირველი ფრონტის სიღრმე თურქეთის ტერიტორიას არ უნდა გასცილებოდა საქართველოს ტერიტორია, როგორც საომარი დროის ამიერკავკასიის სამხედრო ოლქის დასავლეთის ზონა იკავებდა ოპერაციის - დაჯგუფებას ზურგის რაიონის პოზიციას.

აღნიშნული სიტუაციური ვითარებები შეესაბამება საომარი დროის ამიერკავკასიის სამხედრო ოლქის მიერ შეტევითი ბრძოლებისა და ოპერაციების წარმოებას, რომლის დროსაც განსაკუთრებით დიდი მოთხოვნებია ტერიტორიაზე ინფრასტრუქტურის მიერ ჯარებისა და ძალების გატარების ინტენსივობის მიმართ.

რაც შეეხება საქართველოს ტერიტორიაზე თავდაცვითი პოზიციების შექმნისა და განვითარების აუცილებლობას, ასეთ შემთხვევაში სამხრეთის საზღვართან ფრონტალური გზების მიმართ წაყენებული მოთხოვნები პრინციპულად იცვლება.

და ისევ საბჭოთა პერიოდის შეფასება საქართველოს ტერიტორიაზე საავტომობილო გზების ქსელის სურათისა, აუცილებლად მოითხოვს საბჭოთა კავშირის შავი ზღვის სამხედრო-საზღვაო ფლოტის პირველხარისხოვანი როლის გათვალისწინებას, თუ საბრძოლო მოქმედება თურქეთის ტერიტორიაზე განვითარდებოდა. ეს კი ამცირებს საკომუნიკაციო ინტენსივობის სიდიდეს საქართველო-თურქეთის საზღვარზე, თუ საქართველოს ტერიტორიას განვიხილავდით, როგორც ოპერაციის ზურგის უზრუნველყოფის რაიონს.

სწორედ აღნიშნული, საბჭოთა სამხედრო იდეოლოგიის სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებიდან გამომდინარე ის თანამედროვე სახე საქართველოს საავტომობილო გზების ქსელისა, რაც მოცემულ ეტაპზე არსებობს და რომლის შემდგომი შეცვლა და განვითარება დიდ დროს და კაპიტალდაბანდებას მოითხოვს.

არსებული ქსელები მიუთითებს იმაზეც, რომ საქართველოს ტერიტორია, სომხეთის ტერიტორიასთან ერთად, მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხების პოზიციიდან, წარმოადგენდა ასპარეზს თურქეთის საომარი მოქმედების მიმართულებით, შეტევითი ოპერაციის I - მოწინავე შენაერთების ეშელონის, შემდგომ კი ეტაპობრივად II - სარეზერვო შენაერთების ეშელონის, ზურგის უზრუნველყოფის, მოწინავე საკომუნიკაციო და ბოლოს, ზურგის საკომუნიკაციო რაიონების ფორმირებისა და მათი დინამიკური პროცესის უზრუნველყოფისა ოპერაციული მიმართულებით.

ამას ადასტურებს თურქეთის სახელმწიფო საზღვართან, გოდერძის უღელტეხილისა და ახალციხის მიმდებარე ტერიტორიების მომიჯნავედ თურქეთის ტერიტორიაზე შექმნილი და განვითარებული სისტემა გამაგრებული თავდაცვითი პოზიციებისა და ცალკეული გამაგრებებისა. მათი მდებარეობა ზღუდავს ახალციხე-შუახევის როკადული ავტოგზის, ფრონტალური განშტოებებიდან თურქეთის მიმართ განხორციელებულ შეტევით ოპერაციებს. ანალიგიური თავდაცვითი საინჟინრო კომპლექსებია შექმნილი თურქეთის საზღვრისპირა ტერიტორიებზე ახალციხე-ბათუმის როკადული ავტოგზიდან თურქეთისკენ მიმართული ფრონტალური გზებით განვითარებული შეტევითი ოპერაციების საწინააღმდეგოდ.

საერთოდ, საზღვრისპირა როკადული ავტოგზა ბათუმიდან ბოგდანოვკამდე, ქედის, ახალციხის და ახალქალაქის გავლით, რომელიც გრძელდება სომხეთში და ასე შემდეგ, უპირველესად სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებით ფორმირდებოდა. ასეთი ფუნქციის აუცილებლობაც გამოიხატება იმაში, რომ ახალქალაქიდან, აღნიშნული როკადიდან მიმართული ფრონტალური ავტოგზა თურქეთისაკენ, ხოზაპინის ტბის თურქეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე განაპირობებს თავდაცვითი გამაგრებული პოზიციების ზოლების არსებობას.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, თუ საბჭოთა კავშირის საომარი მოქმედების სტრატეგიული მიმართულება გავიდოდა ამიერკავკასიაზე და კონკრეტულად საქართველოზე, სახმელეთო საგზაო კომუნიკაციების ინტენსიობა და განლაგების სქემა არ იქნებოდა საკმარისი და ოპერატიულად სრულყოფილი, რისთვისაც ბათუმის სამხრეთით, ხოფის ჩათვლით, სადაც სანაპირო ზოლი აკმაყოფილებს საზღვაო დესანტის გადასხმის მოთხოვნებს, სამხედრო-საზღვაო ფლოტის მიერ გადასმული იქნებოდა დესანტი. სწორედ ამიტომ, არა მარტო იქ, სადაც ჭოროხი შემოდის საქართველოში და რომლის ხეობაც ქმნის მთის გასასვლელის საკმაოდ განიერ დერეფანს მთელს სიგრძეზე, სათანადო ავტოგზით და შემდგომ იგი გრძელდება ტრაპიზონამდე, არამედ სარფიდან ხოფამდე შექმნილია გამაგრებული თავდაცვითი პოზიციების მთელი რიგები.

ამდენად, გასაგები ხდება, თუ როგორ ასახვას პპოვებს, მომიჯნავე სახელმწიფოს თავდაცვის საინჟინრო მოწყობაზე, საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ის სპექტრი, რომელიც საზღვრისპირა ავტოგზების ქსელთან არის დაკავშირებული.

ის, რომ საქართველოს სამხედრო-საკომუნიკაციო ფუნქცია, საბჭოთა კავშირის აგრესიული სამხედრო დოქტრინალური პრინციპებით, შეტევითი ბრძოლებისა და ოპერაციების უზრუნველყოფისთვის იყო გათვლილი, იმითაც შეიძლება დასაბუთდეს, რომ საქართველოში განლაგებული ამიერკავკასიის სამხედრო ოლქის საინჟინრო ჯარების შეიარაღების და აღჭურვის სახეები და სიმრავლე არ შეესაბამებოდა ფუნქციონალურად მათი საქართველოში გამოყენების მოთხოვნებს. მათ შეიარაღებაში არსებული სამხედრო-საინჟინრო მანქანები, გამყოლი ხიდები და პონტონების პარკი, ისეთი გადასასვლელების და ფორსირების შექმნასა და უზრუნველყოფაზე იყო ნაგულისხმები, რომელიც არა მარტო თურქეთის, არამედ ერაყის და სხვა სახელმწიფოს ტერიტორიის მონაცემებს შეესაბამებოდა.

მაგრამ ისმება კითხვა, საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ, რადიკალურად თუ უნდა შეიცვალოს საქართველოს ავტოგზების ქსელი ისე, რომ იგი უშუალოდ საქართველოს საკუთრივ სამხედრო საფრთხეებზე და მუქარებზე იყოს ორიენტირებული და არ შეინარჩუნოს მემკვიდრეობა ისეთი სახელმწიფოსი, რომლის ტერიტორია სტრატეგიული მიმართულების არეალში შეიძლება იყოს მოქცეული.

აღნიშნულ საკითხზე, რომელიც სახელმწიფო საინჟინრო სტრატეგიის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მიმართულებაა, პასუხის გაცემა შეიძლება კონკრეტულად, რომელიც აღნიშნული ნაშრომის იმ ნაწილშია ჩამოყალიბებული, სადაც განხილულია საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების და ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სამხედრო პოლიტიკური წანამდგვრები და სამხედრო უსაფრთხოების კონცეპტუალური მოთხოვნები და გარემო.

საქართველოს ტერიტორია კვლავ რჩება გლობალური სამხედრო-პოლიტიკური ვითარების აქტიურ სივრცეში და იგი ინარჩუნებს თავის სამხედრო პრიორიტეტს ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედებების თეატრში. საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების სტრატეგიული მიმართულებები ნაკლებად აღმოჩნდა დამოკიდებული საბჭოთა კავშირის დაშლაზე, სტრატეგიული მიმართულება და უმთავრესი ოპერაციული მიმართულებები ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედებების თეატრში, თანამედროვე ეტაპზე შეიძლება განვითარდეს არა მარტო კერძოდ რუსეთის, არამედ რუსეთ-ევროპის და რუსეთ-აშშ-ს ერთობლივი სახელმწიფოებრივი ინტერესებით, რომელსაც შეიძლება დაემატოს თურქეთისა და აღნიშნული თეატრის სხვა სახელმწიფოს ინტერესებიც. ამდენად, საქართველო იქნება თუ არა რომელიმე კოალიციის წევრი, მათი მოკავშირე თუ ნეიტრალურად ან საპირისპიროდ განწყობილი, იგი რიგ შემთხვევებში ვერ გამოირიცხავს საბრძოლო მოქმედებებს და ოპერაციებს საკუთარ ტერიტორიაზე.

ამდენად, საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადება, ერთი მხრივ, მოდიფიცირებული უნდა იქნეს საკუთარი სამხედრო საფრთხეებისა და მუქარების საწინააღმდეგოდ და, მეორე მხრივ, კვლავაც უნდა დარჩეს შეთავსებადი ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედებების თეატრის მომზადებისა.

ასეთი ორმაგი ფუნქციისადმი მზადყოფნა საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადებისა, ხშირ შემთხვევებში განაპირობებს ურთიერთსაპირისპირო და წინააღმდეგობრივ მოთხოვნებს, რომლებიც ასახავს საავტომობილო გზების ქსელის სქემებს და უმთავრესი ტრასების მიმართულებებს.

ამ მხრივ, განხილვას მოითხოვს საომარი მოქმედებების თეატრის სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნები კავკასიონის მთავარი ქედის გადამკვეთი ჩრდილოეთ და სამხრეთ კავკასიის შემაერთებელი, გზების შექმნისა, რომლებიც ასევე ერთმანეთის მიმართ ტექნიკური გადაფარვის ფუნქციასაც შეასრულებენ.

საქართველოს ეროვნული სამხედრო სტრატეგიის პრინციპებიდან გამომდინარე, თავდაცვის ბუნებრივი ზღუდეების არსებობის პირობებში, ტერიტორიაზე შემომსვლელი გზების მაქსიმალური შეზღუდვა, თავდაცვის გაძლიერების გარკვეული პირობაც არის.

სახელმწიფოში შემომავალი გზების სიმრავლე ეკონომიკური და სხვა საკომუნიკაციო ვითარების ნორმალიზაციის და განვითარების აუცილებელი პირობაა. ამასთან, სხვა სახელმწიფოსთან შემომავალი გზები, ისეთ რეგიონებში, სადაც არსებობს სეპარატისტული და ნაციონალისტური აგრესიის საფრთხე, ექსტრემალურ ვითარებებში უკიდურესად ძაბავს სიტუაციებს. ასეთი შეფასებები თითქოს აბსოლუტურად უცვლელი თვისებების ასახვას წარმოადგენენ, მაგრამ ამის დაკანონებას არგუმენტების საწინააღმდეგო სპექტრი ეწინააღმდეგება. საქართველოს შემდგომი ინტეგრაცია ევროატლანტიკურ სივრცეში და სხვა კოალიციებსა და სამოკავშირო ჯგუფებში, არ გამორიცხავს, სხვა გარეშე ან აგრესიული სეპარატისტული რეგიონებიდან მომართული სამხედრო საფრთხის ნეიტრალიზაციისათვის, სამხედრო დახმარებას სხვა სახელმწიფოს მიერ ტერიტორიის როგორც სამხრეთის, ასევე ჩრდილოეთის მხრიდან. მდენად, შემომავალი გზების შეზღუდვა თუ სიმრავლე ერთნიშნა შეფასებას არ ექვემდებარება, მით უმეტეს, თუ გავითვალისწინებთ საომარი მოქმედებების თეატრის და მასში განლაგებული სახელმწიფოების ტერიტორიების ომისათვის მომზადების სამხედრო-საინჟინრო პრინციპებს.

ცნობილია, რომ როკის გვირაბით სამაჩაბლოში შემოსული ავტოგზა გახდა ერთ-ერთი მაპროვოცირებელი, ადრე სამხრეთ ოსეთის ავტონომიურ ოლქად წოდებული რეგიონის სეპარატისტული გადაწყვეტილებებისა და აგრესიული ქმედებებისა. ასევე სახეზეა აფხაზეთის მოვლენები, რაც საქართველოს ტერიტორიის მთლიანობის დარღვევის მიზეზი გახდა. ჩეჩნეთში და საერთოდ ჩრდილოეთ კავკასიაში ურთულესმა პოლიტიკურმა და სამხედრო-პოლიტიკურმა ვითარებამ განაპირობა საქართველოს გარკვეულ რეგიონში მადესტაბილიზებული სიტუაციის შექმნა.

ყველა ჩამოთვლილ რეგიონს აქვს ბევრი საერთო ნიშანი, მათ შორის ძალიან სახასიათოა მსგავსება სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით. ყველა რეგიონში შემოდის საზღვრის მიმართ ფრონტალურად ორიენტირებული ავტოგზა. სწორედ ამ ფრონტალური გზის იმ მონაკვეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე, სანამ გზას სათანადო

როკადული გზა არ გადაკვეთს, იქმნება ავტონომიური ხასიათის და ქმედების ჩიხური, ჩაკეტილი სივრცე სათანადო რეჟიმის შენარჩუნების მცდელობით.

აფხაზეთში ეს ჩაკეტილი სივრცე ვრცელდება ლესელიძედან რუხამდე, ანუ მანამ სანამ ზღვის პირას გამავალ ერთადერთ ავტოგზას, როკადურად არ გადაკვეთს მდინარე ენგურის გაყოლების გზა. ერთადერთი წინააღმდეგობა აფხაზურ სეპარატიზმს შეუქმნა კოდორის ხეობამ, ქვემო აჯარადან ლათაზე და წებელდაზე გამავალმა გზამ, რომელიც მაჭარასთან კვეთს ფრონტალურ გზატკეცილს და რომელსაც სუსტი ნიშნები გააჩნია როკადური გზისა, იმდენად, რამდენადაც მთიან ზონაში განლაგებული, ქვემო აჯარადან გზა საქართველოს სხვა რეგიონებისკენ პრაქტიკულად ძნელად გამავალია და რაც მთავარია, სუსტი სატრანსპორტო ფუნქციის მატარებელია.

ეგრეთ წოდებულ “სამხრეთ ოსეთის“ სეპარატისტული რეჟიმი რეალურად ვრცელდება როკის უღელტეხილიდან ცხინვალამდე, ანუ მანამ, სანამ როკის ფრონტალურ ავტოგზას არ გადაკვეთს როკადული სქემის რაჭა - ზემო ზონკარს და აგარა-ტყევიავის ავტოგზები, ხოლო რაც შეეხება როკის ფრონტალური გზის გადაკვეთას საქართველოს “სამხედრო გზის“ ცენტრალურ მაგისტრალთან აქ სეპარატისტული პროცესები სრულ ლიკვიდაციამდე დადის. ისევე როგორც აფხაზეთში, “სამხრეთ ოსეთშიც“ სეპარატისტული რეჟიმის შესუსტების ზონები აღინიშნება იმ ადგილას, სადაც როკის ფრონტალურ ავტოგზას უერთდება თუნდაც მცირე ინტენსივობის გზები კვაისიდან და სხვა კიდევ უფრო ნაკლებმნიშვნელოვანი გზებიც.

ანალოგიური სცენარით, მაგრამ უკვე რუსეთის ტერიტორიიდან, ჩეჩნეთის კონფლიქტის მონაწილეების, გადმოადგილება და დისლოკაცია მოხდა ახმეტის ჩრდილოეთ ტერიტორიებზე, რამდენადაც სატრანსპორტო კავშირი მხოლოდ ახმეტის და ქვემო ალვანის მხრიდან, ჩრდილოეთის საზღვრისკენ ფრონტალურად მიმავალი ავტოგზით ხორციელდება. ამ რეგიონში ავტოგზის ფრონტალური მიმართულების ჩიხები არის გზის თელავი – ომალოს და თიანეთი – მუცოს მიმართულებები. სწორედ ამ სამი ჩიხური ფრონტალური გზების არეალში საქართველოს სახელმწიფო საზღვრის ჩრდილოეთიდან, მდინარე ასსას და არღუნის სათავეების არეალიდან რჩება საშიშროება საქართველოში შეიარაღებული ფორმირების შემოსვლის და დისლოკაციისა იმ მიჯნამდე, სანამ აღნიშნული ფრონტალური მიმართულების ავტოგზებს არ კვეთს უინვალი-თიანეთი-ახმეტა-თელავის ავტოგზა, რომლის მიმართულება ამ შემთხვევაში როკადულია.

არ იქნება სწორი, ის რომ საქართველოს ტერიტორიის რღვევისკენ და ქვეყნის დესტაბილიზაციისკენ მიმართული სეპარატისტული ან ძნელად კონტროლირებადი ტერიტორიების ფორმირება მხოლოდ მათ მიმართ საკომუნიკაციო სისტემების, და უპირველესად ავტოგზების განთავსების სქემით განგვესაზღვრა. აქ დემოგრაფიული და სხვა მრავალი საშინაო და საგარეო ცნობილი და უცნობი ფაქტორებიც მოქმედებენ. მაგრამ მათი საკომუნიკაციო სივრცის საინჟინრო და უპირველესად სამხედრო-საინჟინრო სპექტრით იზოლაცია საქართველოს ერთიან საკომუნიკაციო სივრციდან,

უკვე არის პირობა მთელი მათი გეოგრაფიული გარემოსადმი “ავტონომიურობის” მინიჭებისა.

ასეთი ჩიხური საკომუნიკაციო გარემოებები საქართველოში მეტწილად მის განაპირა ტერიტორიაზე, სახელმწიფო საზღვრების ზოლში ყალიბდება, რასაც ხელს უწყობს აღნიშნულ ტერიტორიებზე მომიჯნავე სახელმწიფოს ეროვნების მქონე საქართველოს მოქალაქეების მჭიდრო დასახლებების არსებობა. ამდენად ეს სქემა, მსგავსი სიტუაციების წანამდგარს ქმნის არა მარტო საქართველოს ჩრდილოეთის, არამედ სამხრეთის და აღმოსავლეთის სახელმწიფო საზღვრებთანაც. და ამან თავისი ასახვა უნდა ჰპოვოს საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების ისეთ უმნიშვნელოვანესი მიმართულების საინჟინრო იდეოლოგიის ფორმირებაზე, რასაც ავტოგზების საკომუნიკაციო ქსელის განვითარება წარმოადგენს.

ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ საავტომობილო საკომუნიკაციო ჩიხური განშტოებების არსებობა, განსხვავებული პოლიტიკური სპექტრის წარმოშობის პირობებს ქმნის არა მარტო არაქართველი ეროვნების მოქალაქეების მჭიდრო დასახლებების ტერიტორიებზე, არამედ იქ, სადაც პრაქტიკულად მხოლოდ ქართველი მოსახლეობა ცხოვრობს.

ასეთი მოტივაციებით საკითხის განხილვას განაპირობებს საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების საინჟინრო იდეოლოგია. ავტოგზების ქსელის განვითარება უნდა აკმაყოფილებდეს ორ უმთავრეს სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნას, რომლებიც ითვალისწინებს:

- საქართველოს ტერიტორიის ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედებების თეატრის შემადგენლობაში განთავსებას;

- საქართველოს სახელმწიფოს საკუთრივ სამხედრო საფრთხეებს და მუქარებს.

ასეთი ორი და ამასთან აუცილებლად ურთიერთშეთავსებული თვისება საქართველოს ტერიტორიის საგზაო-საკომუნიკაციო ქსელისა, ერთნიშნად მოითხოვს მის ტერიტორიაზე სხვა სახელმწიფოებიდან შემომავალი გზების ნაკლები შეზღუდვით განვითარებას. ასეთმა მიდგომამ კვლავაც რომ არ გამოიწვიოს აღნიშნული გზების საშუალებით ჩიხური, სეპარატისტული გარემოს შექმნა, ორი აუცილებელი პირობა უნდა იქნეს დაცული:

- საქართველოს ტერიტორიაზე, მისი სახელმწიფო საზღვრის გადამკვეთი ნებისმიერი ავტოგზა უნდა იყოს არა მარტო მოსაზღვრე სახელმწიფოს მხოლოდ საქართველოსთან ან მის რომელიმე რეგიონთან საკომუნიკაციო ურთიერთობის ფუნქციის მატარებელი, არამედ უპირველესად და უპირობოდ მისი შექმნის ფუნქციას უნდა წარმოადგენდეს საქართველოს ტერიტორიის გავლით, სხვა სახელმწიფოებთან საავტომობილო კავშირი და კიდევ უფრო მეტი, საერთაშორისო გადაზიდვების ქსელის ოპტიმიზაციის აუცილებლობა.

მაგრამ ეს ფუნქცია კიდევ არ არის გარანტი იმ სამხედრო უსაფრთხოებისა, რაც შეიძლება საზღვრის გადამკვეთმა გზებმა შექმნან პოლიტიკურ და სამხედრო-პოლიტიკურ ურთიერთობებში.

- საქართველოს სახელმწიფო საზღვრების ფრონტალურად გადამკვეთი ნებისმიერი ავტოგზა, მისი საზღვრის გადმოკვეთასთან მაქსიმალური სიხლოვით და შემდგომ თანმიმდევრობით უნდა იკვეთებოდეს მაღალი სატრანსპორტო ფუნქციის მატარებელი როკადური გზებით.

საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადება მოითხოვს აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს შორის ავტოგზების ისეთი და იმ რაიონების შემაერთებელი მიმართულებების დაცვას და შექმნას, რომლებიც ტექნიკური გადაფარვის მრავალჯერად გარანტიებს ქმნის.

ამასთან, უნდა შეიცვალოს ავტოგზების ქსელების სურათი, როცა ისინი ქალაქებიდან, მაგალითად, თბილისიდან ან რომელიმე კონკრეტული რეგიონიდან სხივურად იწყებენ გაშლას. ასეთი მიდგომით საქართველოში შექმნილია თბილისის პოლუსი ავტოგზების ქსელის გაშლისა და სამტრედიის ქსელი, რომლებიც განაპირობებენ ავტოგზების ქსელის გაიშვიათებას სამხრეთ საქართველოში, რაც ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში განსაკუთრებულ წინააღმდეგობებს წარმოშობს. მოცემულ ეტაპზე ასეთი სტრატეგიული განვითარება საქართველოს საავტომობილო საგზაო ქსელისა ასახავს არა მის მზადყოფნას საქართველოს საკუთრივ სამხედრო საფრთხეებისა და მუქარების მიმართ, არამედ იგი უფრო შესაბამისობაშია საქართველოს ტერიტორიის საკომუნიკაციო ფუნქციონალურ როლთან ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედების თეატრში, რაზეც იყო ორიენტირებული საბჭოთა სამხედრო-საინჟინრო იდეოლოგია და რასაც დღეს ტრანსფორმირებული იდეოლოგიის მიუხედავად მაინც შენარჩუნებული აქვს უდიდესი აქტუალობა.

საქართველოს ტერიტორია, მისი ომისათვის მოსამზადებლად, მოითხოვს შედარებით მაღალი კლასის ავტოგზის შექმნას თბილისი-სოხუმის რკინიგზის მაგისტრალის პარალელურად მისი ჩრდილოეთის მხარეს. მიუხედავად რთული რელიეფისა, შემდგომ ეტაპზე აღნიშნული გზა უნდა გახდეს შემაერთებული დუშეთის, ჯავის, ონის, ცაგერის, ხაიშის და ქვემო აჯარისა, საიდანაც სახელმწიფო საზღვრის მიმართ როკადულად განლაგებული ავტოგზა განშტოებით განვითარდება გაგრამდე, გუდაუთამდე და სოხუმამდე. აღნიშნულ რეგიონში ასევე აუცილებელია ჯვარი-ტყვარჩელი-ახალი ათონის შემაერთებული ავტოგზის შექმნა. აღნიშნული მიმართულებები არ გამორიცხავს უკვე არსებული ავტოგზების გაუმჯობესებასა და გამოყენებას. ყველა შესაძლო ფრონტალური გზები უნდა შეიქმნას ზღვის სანაპიროს როკადის მიმართ, რაც ზღვის სამხედრო ოპერაციებისათვის ოპერატიულად აუცილებელი პირობაა.

აღნიშნული ავტოგზების კომპლექსი მეტად ძვირადღირებულია და შექმნისათვის დიდ შრომატევადობას და ხანგრძლივობას მოითხოვს, რაც პერსპექტივაზეა გათვლილი. მოცემულ ეტაპზე ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისათვის აღნიშნულ მიმართულებებზე უნდა ამოქმედდეს არსებული სასოფლო და სახელდახელო გზები სათანადო სარაზმეულო გზების შექმნით.

ანალოგიური მიდგომით აუცილებელია თბილისი – სამტრედიის სარკინიგზო მიმართულების სამხრეთით, სახელმწიფო საზღვრებისპირა მიმართ როკადული ავტოგზის შექმნა, რომელიც წალკაზე, გადოზე, აწყურზე, ვენახჭალაზე, ბახმაროზე და შემოქმედზე გაივლის.

როგორც აღინიშნა, საქართველოს ტერიტორია შემადგენელი ნაწილია ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედების თეატრისა. მას საკუთარი სამხედრო უსაფრთხოების ეროვნული სტრატეგიის ინტერესებიდან გამომდინარე, ჩამოყალიბებული უნდა ჰქონდეს სამხედრო ხელოვნების ისეთი უმთავრესი სქემები და სათანადო პრინციპები, როგორებიცაა საომარი მოქმედებების ძირითადი მიმართულებები. ამ მხრივ, ბუნებრივ საფუძველს ემყარება კონცეფცია, რომელიც ითვალისწინებს საქართველოს ტერიტორიაზე და მის მოსაზღვრე ტერიტორიებზე საქართველოს მხრიდან და მისი მიმართულებით სამხრეთ დასავლეთის, სამხრეთის, აღმოსავლეთის, ცენტრალურ და დასავლეთის ზღვისპირა საომარი მოქმედებების მიმართულებების ფორმირებას, ასევე საბრძოლო მოქმედებების ხასიათის შესაბამისი შავი ზღვის ზონის და თბილისის განსაკუთრებული ოპერატიული რაიონის არსებობას.

ამდენად, საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების საინჟინრო მახასიათებლებში, უმთავრესი მნიშვნელობა ენიჭება აღნიშნული საომარი მოქმედებების მიმართულებას მთელი სიღრმის და სიგანის არეალში, რომელიც ავტოგზების ქსელის განვითარებული ფონის შეფასებისას, არა მარტო საქართველოს, არამედ მოსაზღვრე სახელმწიფოს ტერიტორიებსაც მოიცავს.

რკინიგზის სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი

სამხედრო-საინჟინრო თავისებურებით რკინიგზა მრავალმხრივ და, ზოგჯერ, საპირისპირო შეფასებებს იმსახურებს, მით უმეტეს, ისეთი ქვეყნების სამხედრო მიზნებისათვის, რომელთაც რთული რელიეფი აქვთ, რაც კიდევ უფრო აძნელებს მათი სამარშრუტო ქსელების შეცვლას ახალი მიმართულების შესაქმნელად, არა მარტო საგანგებო და საომარი მდგომარეობის დროს, არამედ მშვიდობიანობის პერიოდშიც, განსაკუთრებით კი მაშინ, როდესაც ახალი მიმართულების უზრუნველყოფა ან დანგრეული მონაკვეთის აღდგენა ექსტრემალურ ვითარებაში და დროის მცირე მონაკვეთში უნდა განხორციელდეს [22].

მიუხედავად აღნიშნულისა, რკინიგზა თავისი მაგისტრალებით, საინჟინრო ნაგებობებით, ადგილობრივი ხაზებითა და ინფრასტრუქტურით, სახელმწიფოს შიგნით თუ მის ფარგლებს გარეთ, მგზავრების გადაყვანისა და ტვირთების გადაზიდვის მხრივ სტრატეგიულ სისტემას წარმოადგენს, რომელსაც შეუძლია, გადამწყვეტი როლი შეასრულოს ქვეყნის უსაფრთხოებასა და სახელმწიფოს თავდაცვაში, განსაკუთრებით თავდაცვის რესურსების გადაჯგუფებისათვის საგანგებო და საომარი მდგომარეობების, სტრატეგიული და ოპერატიული გაშლის დროს. ამასთან მხედველობაში უნდა მივიღოთ სარკინიგზო სისტემების ეფექტიანობის მკვეთრი შემცირების შანსი უშუალოდ საომარი მოქმედების მიმართულებაში და საბრძოლო მოქმედების არეალში.

რკინიგზა თავისი ფუნქციონალური ინტენსივობით და მოცულობით გადამწყვეტ როლს ასრულებს ქვეყნის საბრძოლო მოქმედებისა და საომარი მდგომარეობის მომზადებაში, როგორც სამოქალაქო ტვირთბრუნვის უზრუნველყოფით, ასევე სამხედრო გადაზიდვებით, რითაც ხდება პირადი შემადგენლობის, სამხედრო ტექნიკის, სახარჯო მასალებისა და იმ რესურსების ადგილგადანაცვლება, რომლებიც საჭიროა უშუალოდ ბრძოლების წარმოების, ზურგისა და ტექნიკური უზრუნველყოფის და მოსახლეობის ევაკუაციის მიზნით.

საქართველოს რკინიგზას, თავისი ქსელის გეომეტრიის, განლაგების რელიეფის, გარემო პირობების და, რაც მთავარია, თვით რკინიგზის სამხედრო ფუნქციონალური თვისებების მიხედვით, გაცილებით მეტი დატვირთვა აქვს მისი სატრანზიტო ფუნქციით ერთიან საომარი მოქმედების თეატრში, ვიდრე საქართველოს მიმართ საკუთრივ არსებულ საფრთხეებსა და მუქარების შესაბამისი საბრძოლო მოქმედებებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისათვის.

საომარი მოქმედების თეატრში, საქართველოს რკინიგზას ფაქტობრივად ერთ-ერთი გადამწყვეტი როლი ენიჭება სტრატეგიული და ოპერატიული გაშლის უზრუნველყოფაში, ოპერატიულ გადაფარვაში, ოპერატიულ უზრუნველყოფაში და თვით ოპერატიულ მოწყობაში, რომლითაც მოხდება სტრატეგიული მიმართულების ცალკეული ოპერაციული მიმართულებების ფორმირება.

საქართველოს რკინიგზის მიერ სამხედრო გადაზიდვების ორგანიზაცია შეიძლება განხორციელდეს როგორც ჩრდილოეთ-სამხრეთის და აღმოსავლეთ-დასავლეთის ხაზებზე, ასევე ჯვარედინი და "T"-ს მაგვარი სქემით.

საომარი მდგომარეობისა და უშუალოდ საბრძოლო მოქმედების დროს რკინიგზის ეფექტიანობისა და საიმედოობის მკვეთრი ზრდა გარანტირებულია, თუ მისი ფუნქციონირება შეთავსებულია ტექნიკურ დაფარვასთან სარეზერვო რკინიგზის, შემოვლითი სარკინიგზო ტრასების, მისი ფუნქციის შემცვლელი საავტომობილო გზების, ბორნების, სარაზმეულო სვლაგეზებისა და საჰაერო გადაზიდვების სახით.

რკინიგზა და მისი სატრანსპორტო და ტვირთზიდვის საშუალებები არა მარტო საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფის სტრატეგიული სისტემაა, არამედ სწორი სამხედრო-საინჟინრო გამოყენების შემთხვევაში, თვითონ იქცევა უმძლავრეს საბრძოლო ტექნიკად.

რკინიგზა ის სისტემაა, სადაც საომარი მდგომარეობის დროს, ყველაზე უფრო მკაფიოდ წარმოჩინდება აქამდე განცალკევებულად მოქმედი სამხედროებისა და რკინიგზის სამოქალაქო სამსახურების ერთიანობის, სამხედრო მეთაურების, რკინიგზის უწყების და ტერიტორიის მმართველობის ორგანოების სახელმწიფოს ერთიან სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსში ფუნქციონირებით გაერთიანების გარდაუვალი აუცილებლობა.

როდესაც საკითხი შეეხება გზებს – ავტოგზების, სარაზმეულო სვლაგეზებისა და რკინიგზის სახით, მათი ტაქტიკური, ოპერატიული და სტრატეგიული დატვირთვისა და ფუნქციონირების გარანტიისათვის, სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის მხრივ,

უმთავრეს პრობლემას წარმოადგენს გზების საინჟინრო ნაგებობების დაცვა, ექსპლუატაცია და აღდგენა, რომელთაც თავისთავად ერთ-ერთი უპირველესი მნიშვნელობა ენიჭება არა მარტო გზების მიმართ წაყენებული მოთხოვნების რეალიზაციის, არამედ სამხედრო ხელოვნების სწორი გამოყენების მხრივ, ვინაიდან ასეთ პირობებში თავდაცვითი და შეტევითი ოპერაციების დროს ისინი გვევლინებიან მძლავრ იარაღად, რომლის ზემოქმედება განაპირობებს მოწინააღმდეგის ცოცხალი ძალისა და ტექნიკის დიდი მასშტაბით განადგურებას და ამასთანავე, ახდენს მათი მანევრირებისა და გადაადგილების ბლოკირებას.

აღნიშნული მიდგომა ვრცელდება არა მარტო უშუალოდ ავტოგზებისა და რკინიგზის საინჟინრო ნაგებობებზე, არამედ ჰიდროტექნიკურ, სამელიორაციო და სხვა ნაგებობებზეც.

ამდენად, ავტოგზებისა და რკინიგზის ტრასის თავისებურებები და მთლიანად ტერიტორიაზე განლაგებული საინჟინრო ნაგებობები სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის უმნიშვნელოვანესი კომპონენტებია, რომელთა ეფექტიანი ამოქმედება სახელმწიფოს თავდაცვაში მოითხოვს, ასევე ერთიან მიდგომასა და შეთავსებულ მოქმედებას სამხედრო და სამოქალაქო ორგანოების მხრიდან, რაც შესაძლებელია მხოლოდ ერთიან სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსში ერთიანი მართვის სისტემის პირობებში.

საგზაო და სხვა საინჟინრო ნაგებობების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი

საავტომობილო გზების, რკინიგზების და სარაზმეულო სვლაგზების თავისთავადი კონსტრუქცია უშუალოდ მოწყობილ გრუნტებზე შეადგენს ტრასების უმეტეს ნაწილს, მაგრამ იმისდა მიხედვით, თუ რა წინააღმდეგობები ხვდება ტრასებს თავისი მარშრუტების ტერიტორიაზე - რელიეფის სირთულითა და ჰიდროგეოლოგიური თუ კლიმატმეტეოროლოგიური ზემოქმედებით გამოწვეული, ბუნებრივი ან ხელოვნურად შექმნილი, – მათ გადასალახავად იქმნება სხვადასხვა სახეობის საგზაო-საინჟინრო ნაგებობები. ამასთან, როგორც უკვე აღინიშნა, სწორედ ის პირობები, რომლებიც განსაზღვრავენ საგზაო-საინჟინრო ნაგებობების შექმნას და თვით ნაგებობათა კონსტრუქციას, სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით წარმოადგენენ, ერთი მხრივ, უმთავრეს დაცვით ობიექტს მოწინააღმდეგის ზემოქმედებისაგან; მეორე მხრივ - მოწინააღმდეგის შეფერხებისა და მისი უშუალო განადგურების უმთავრეს საინჟინრო ინსტრუმენტს, რომელიც საბრძოლო იარაღის ფუნქციასაც იძენს [23].

სამხედრო თვალსაზრისით საინჟინრო ნაგებობის თავდაცვითი და შეტევითი საბრძოლო ფუნქციის ეფექტიანობის მიღწევისათვის საჭიროა არა მარტო სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება, არამედ თვით ნაგებობის, კონსტრუქციების ძირითადი სქემისა და მისი მექანიკური მუშაობის საინჟინრო სურათის ზუსტი ანალიზი. სწორედ ამ ორი სფეროს სინთეზი და სამხედრო-საინჟინრო დანაყოფებისა და სათანადო სამოქალაქო სტრუქტურების სამუშაოთა ერთობლივი უზრუნველყოფა, შესაძლებელს ხდის

საინჟინრო ნაგებობების ფუნქციის ზრდას სახელმწიფოს უსაფრთხოების სისტემაში, რასაც განაპირობებს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსი.

განსაკუთრებით საყურადღებოა ის, რომ თუ სახელმწიფო ვერ უზრუნველყოფს საინჟინრო ნაგებობის ფუნქციონალურ დატვირთვას ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსით და ვერ მოასწრებს ამ ინიციატივის ხელში აღებას, ამ შემთხვევაში, მთელი ტაქტიკური, ოპერატიული და სტრატეგიული უპირატესობა, სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის თვალსაზრისით, გადადის მოწინააღმდეგის ხელში, რაც განაპირობებს იმას, რომ საკუთარი საინჟინრო ინფრასტრუქტურა სახელმწიფოს კი არ ემსახურება, არამედ - პირიქით, იქცევა მის წინააღმდეგ მიმართულ უმძლავრეს დამანგრეველ იარაღად, რომელიც მხოლოდ სამხედრო ძალებს როდი უპირისპირდება, არამედ მისი დამანგრეველი გავლენა უფრო მეტი ინტენსივობით და მასშტაბით ვრცელდება მშვიდობიან მოსახლეობაზე და მთლიანად სახელმწიფოს სამოქალაქო ინფრასტრუქტურებზე.

ამდენად, მშენებლობის, ფუნქციონირების, აღდგენისა და დაცვის მეოხებით სახელმწიფომ უნდა შეძლოს საინჟინრო ნაგებობების სტრატეგიული სტატუსის სრული რეალიზაცია, როგორც მშვიდობიან დროს, ისე საგანგებო ვითარების, საომარი მდგომარეობისა და საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფის პროცესში.

სამხედრო-საინჟინრო შეფასებით საგზაო ნაგებობებში განსაკუთრებული ადგილი უკავია კონკრეტულად ხიდებს და ზოგადად ხიდურ გადასასვლელებს, რომლებიც მრავალი ფუნქციის მატარებელი არიან.

ხიდური გადასასვლელი - ეს არის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ნაგებობების კომპლექსი, რომელიც შეიცავს თვით ხიდს, ხიდთან მისასვლელებს, წყლის დინების მიმართვის რეგულირებისა და ნაპირგამაგრების ნაგებობებსა და სხვა მოწყობილობებს.

მიუხედავად იმისა, რომ ხიდური გადასასვლელი არის სარკინიგზო, საავტომობილო, თუ შეთავსებული საქალაქო ნაგებობა ფეხით მოსიარულეთათვის, მას სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით, ყოველთვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება იმდენად, რამდენადაც პრობლემატურია მისი დაცვა და აღდგენა, რომ არაფერი ვთქვათ, საჭიროების შემთხვევაში, სამხედრო გზებზე ახალი ხიდური გადასასვლელის შექმნაზე. ამასთან, საგანგებო მდგომარეობის, საომარი მდგომარეობის და სხვა ექსტრემალურ გარემოებათა დროს მოსახლეობის, ტექნიკისა და ტვირთის ევაკუაციის, გადაადგილებისა და საბრძოლო მოქმედების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისათვის მაინც აუცილებელი ხდება არსებული ხიდური გადასასვლელების სასწრაფო შეკეთება - აღდგენა, დროებითი ხიდების აშენება ან სამხედრო-საინჟინრო შეიარაღებაში არსებული სწრაფადასაგები ხიდების გამოყენება.

როდესაც საუბარია ტექნიკურ დაფარვაზე, რითაც იქმნება გვერდითი შემოსასვლელები ან სარეზერვო თუ დუბლირებული გადასასვლელები, ეს ყველაზე აქტუალურად ეხება ხიდებს. ამდენად, ხიდური გადასასვლელების სამხედრო-საინჟინრო ანალიზი და შეფასებები შეეხება არამარტო თვით ხიდის კონსტრუქციულ პრინციპებს, არამედ მისი მიმდებარე ტერიტორიის საინჟინრო დახასიათებას, მდინარის დინებასა და

მასთან მისასვლელების განხილვას, წყლის დონის ცვალებადობის პროგნოზირებას, დინების სიჩქარეს, ფსკერის რელიეფსა და გეოლოგიას, უახლოეს გზებზე არსებულ ხიდურ გადასასვლელებსა და მათთან მიმავალ ტრასებს, ახლო ხიდების საინჟინრო პარამეტრების დადგენას ან დროებითი ხიდის აგების სიტუაციურ გარემოს, და, ბოლოს, სამხედრო-საინჟინრო შეიარაღების ხიდების გამოყენების ვარიანტებს.

როგორც ხიდური გადასასვლელის მაგალითზე ჩანს, კონკრეტული სამხედრო-საინჟინრო ამოცანა არა მარტო საგანგებო ვითარებისა და საომარი მდგომარეობის, არამედ საბრძოლო მოქმედების უშუალო ოპერაციების დროსაც კი ვრცელდება ტერიტორიის ისეთ დიდ ფართობზე, სადაც შეხებაში შედის სამოქალაქო საინჟინრო ინფრასტრუქტურებთან, სამოქალაქო მოსახლეობასთან და მათი მართვის ორგანოებთან და სისტემებთან. ეს სიტუაცია უფრო ტიპური ხდება ისეთი მცირე ტერიტორიებისა და მჭიდრო დასახლების ქვეყნებისათვის, როგორიცაა საქართველო, სადაც ბოლო წლების მოვლენებმა დაამტკიცა, რომ საომარი კონფლიქტები არა მარტო ღია ტერიტორიებზე შეეხება სოფლებსა და დაბებს და ვითარდება სამოქალაქო ინფრასტრუქტურებში, არამედ შეიძლება გათამაშდეს თვით ქალაქში ან მის გარკვეულ უბანშიც კი, რაც ერთხელ კიდევ დაბეჯითებით აყენებს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის მოქმედების დაზუსტებული სტრუქტურის შექმნის საჭიროების საკითხს.

საქართველოს ხიდების სამხედრო-საინჟინრო დახასიათება განპირობებულია მისი ცალკეული კუთხეების რელიეფის თავისებურებებით, თავისი საინჟინრო მოთხოვნებით რომ განსაზღვრავენ შერჩეული და განხორციელებული ხიდების კონსტრუქციულ ტიპებსა და სახეობებს. თუ მხედველობაში მივიღებთ იმას, რომ ხიდის დაზიანების შემთხვევაში საჭირო ხდება მისი აღდგენა, დროებითი ხიდის აგება ან სამხედრო-საინჟინრო შეიარაღებაში არსებული, ასე ვთქვათ, ხიდის ტაბელური კონსტრუქციების გამოყენება, და ბოლოს გვერდითი ფონების მოძებნა გაღმა ნაპირზე პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის გადასაყვანად, ასეთ შემთხვევაში ყველაზე პრობლემურია ხიდური გადასასვლელების მოწყობა მაღალ და განიერ ხევებზე და კანიონებზე.

ასეთი რელიეფის პირობებში, სამხედრო თვალსაზრისით მდგომარეობას კიდევ უფრო ართულებს ის გარემოება, რომ ხიდი მრავალმალიანია ან ერთმალიანი, დიდი ზომისა. ეს გამოწვეულია იმით, რომ ღრმა ხევებში მაღალი საყრდენების რაოდენობის ზრდა საინჟინრო-ტექნიკური, ტექნოლოგიური და ეკონომიკური თვალსაზრისით გართულებულია.

მოწინააღმდეგის მხრიდან ყველაზე უფრო დიდი ეფექტით და მარტივი სქემებით ხდება ერთმალიანი ხიდების განადგურება, როგორც ჰაერიდან, ზღვიდან და მიწის ზედაპირიდან სამხედრო ტექნიკისა და შეიარაღების ზემოქმედებით, ასევე უშუალო აფეთქებითაც. ამასთან, ერთმალიანი ხიდის მწყობრიდან გამოყვანა ასევე, მეტწილად ნიშნავს პრაქტიკულად მთელი ხიდის კონსტრუქციის შემდგომი გამოყენების შეუძლებლობასა და გარდა ამისა, მისი აღრინდელი მდებარეობის ადგილას ქმნის დიდ ტექნიკურ სიძნელეებს ახალი ხიდის აგებისათვის. აფეთქების მოსახერხებლობის მხრივ,

ასევე, გაცილებით იოლია კიდული და თაღოვანი ხიდების სრული გამოყვანა მწყობრიდან, რადგანაც მათ გააჩნიათ ისეთი, “მგრძნობიარე კრიზისული“ კვანძები და ელემენტები, რომელთაგან თუნდაც ერთის დაზიანება გარდაუვალად იწვევს მთელი ნაგებობის ნგრევას, რაც შედარებით გართულებულია დიდმალიან კოჭურ ხიდებში, როგორც მათი წამწეებით, ასევე, უფრო მეტადაც კი, მთლიანკვეთიანი ელემენტებისაგან შესრულების დროს. ხიდების აფეთქების ან სხვა ხერხით განადგურების მხრივ განსაკუთრებით ეფექტიანია ისეთი კონკრეტული ელემენტების რღვევა, რომელსაც, ერთი მხრივ, მზიდი ფუნქცია აქვს დაკისრებული და მეორე მხრივ, რაც მთავარია, წარმოადგენს უფრო ხშირად გაჭიმული ძაღვების კონცენტრატორს, რითაც გაწონასწორებულია საპირისპირო ნიშნის, ოღონდ ბევრ კონსტრუქციულ ელემენტებზე გადანაწილებული მკუმშავი ძაღვები.

ასეთი ელემენტებია გამბრჯენიან თაღებში - გამბრჯენის ათვისების მჭიმები, კიდულ ხიდებში - მზიდი გვარლები და ვანტები, წინასწარდაძაბული ხიდის ძაღვებში - მათი დამძაბავი გვარლები, არმატურები, ბაგირები და სხვა. არადა, საქართველოს მთიან მაგისტრალებზე და ადგილობრივ გზებზე, დიდ გადასასვლელებზე ადრე სწორედ თაღოვანი, ბოლო პერიოდში კი კიდული და წინასწარდაძაბული სისტემის ხიდებია მოწყობილი.

ამდენად, სახელმწიფოს ერთიანმა სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსმა უნდა უზრუნველყოს წინასწარი მოძიებისა და სამშენებლო სამუშაოების ჩატარება იმ მიზნით, რომ ზემოაღნიშნული ტიპის რელიეფზე და ხიდების ახლოს მოიძიოს ხევებში და კანიონებში ჩასასვლელი ტრასები, შეარჩიოს ფონები ან მოაწყოს ადგილები ჩაღრმავებებში დროებითი მცირე ხიდების ასაგებად. რელიეფის სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნების მიხედვით ზოგჯერ აუცილებელია, აიგოს ისეთი არასტანდარტული ხიდები, რომლებიც ტექნიკური დაფარვის ფუნქციას შეასრულებს ანტიტერორისტული და სპეცოპერაციების დროს. გადასასვლელების არარსებობის დროს განსაკუთრებით ეფექტურია ინდივიდუალური, ბაგიროვანი და კომბინირებული გადასვლის, ასვლისა და ჩამოსვლის საშუალებები. ეს ინვენტარული ტექნიკა აუცილებლად დროულად უნდა მომზადდეს და რაც მთავარია, მოეწყოს მისი გამოყენებისა და ათვისების სწავლება, რაშიც მნიშვნელოვანი იქნება მთამსვლელებისა და საერთოდ, სამთო-სამხედრო ქვედანაყოფების გამოყენება.

საქართველოს გზებზე ტერიტორიის რელიეფის დამშვიდების პირობებში მატულობს ხიდები, რომლებსაც აქვთ მრავალი საყრდენი და წარმოქმნიან უჭრი და ჭრადი სქემებით ძაღვების განლაგების რიგებს. ცალკეული მაღი შესრულებულია ან წამწეებისაგან, ან კიდევ მთლიანკედლოვანი გრძივი ელემენტებისაგან. ხშირია ცალკეული მაღის კონსტრუქციული შესრულების, სხვადასხვა ტიპისა და პრინციპის კონსტრუქციული სქემების შერეული ვარიანტები, როდესაც კოჭურ კონსტრუქციას ენაცვლება თაღოვანი, კიდული, კომბინირებული და სხვა.

ყველა შემთხვევაში, მრავალმალიანი კოჭური ხიდი, რომლის საყრდენებს შორის მანძილი განსაკუთრებით დიდი აღარ არის, გაცილებით უფრო ძნელი გამოსაყვანია

მწყობრიდან, ზემოხსენებულ ერთდიდმალიან ხიდებთან შედარებით, ასევე ძნელადმისაღწევია ეს ამოცანა მრავალმალიან, ჩარჩოს ტიპის ხიდებში, სადაც დგარებს შორის დიდი ბიჯი არ არის.

საერთოდ, ხიდური გადასასვლელები საქართველოს პირობებში, გარდა ზოგიერთი გამონაკლისისა, არა წყალუხვ, არამედ შედარებით წყალმცირე, თავთხელ მდინარეებზეა მოწყობილი, რომელთა კალაპოტების უმეტესი ნაწილი თითქმის მთელ წელიწადს მეტწილად მშრალია. საავტომობილო ტრანსპორტის გადასვლისათვის აღწერილი სიტუაცია ქმნის მოსახერხებელ პირობებს თვით ხიდის დროებითი აღდგენის, დროებითი ხიდების ან ხიდის ცალკეული მონაკვეთის აგების, სამხედრო სწრაფადასაგები ხიდების გამოყენებისა და ფონის გამოძებნისათვის. ყველა ეს საშუალება, ცალკე აღებული, შეიძლება საკმარისი გახდეს ექსტრემალურ პირობებში დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად, ან შესაძლოა საჭირო გახდეს მათი შეთავსებით ან კომბინირებით სათანადო სატრანსპორტო მოთხოვნების დაკმაყოფილება.

რაც შეეხება სარკინიგზო ხიდების აღდგენას და მოკლე ვადებში მათზე ან მათი შემოვლით შემადგენლობების გატარების შესაძლებლობის შექმნას, იგი უფრო რთული ამოცანაა, ვიდრე მეტწილ საავტომობილო და სხვა დანიშნულების ხიდურ გადასასვლელებზე. ეს მიდგომა შეეხება იმ შემთხვევას, როდესაც სარკინიგზო ხიდის ცალკეული სავალი ნაწილი კი არ არის მოწინააღმდეგის მიერ დაზიანებული, არამედ მწყობრიდან არის გამოსული მთლიანად ხიდის მალი ან მალის კონსტრუქციის დიდი ფრაგმენტები. ასეთ ვითარებაში ბრძოლების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისათვის, მისი მოთხოვნების ექსტრემალურობიდან გამომდინარე, ზოგიერთ შემთხვევაში, სათანადო სარკინიგზო სამონტაჟო ტექნიკის, მექანიზმებისა და სარეზერვო მალეების კონსტრუქციის არსებობის შემთხვევაში, ხდება ხიდის ახალი მალის მონტაჟი. მცირე და საშუალო მალეებისას, როდესაც მალის კონსტრუქცია მთლიანი სახით ტრანსპორტირებადია და ჯდება სამონტაჟო ტექნიკის პარამეტრებში, ამოცანა მოკლე ვადებში უფრო რეალურად გადასაწყვეტია, ვიდრე ისეთი მალეებისას, როდესაც მისი მთლიანი სახით, ერთ სამონტაჟო ელემენტად, ტრანსპორტირება და მონტაჟი შეუძლებელია.

ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსი უნდა პასუხობდეს იმ მოთხოვნებს, რომ ანალოგიურ შემთხვევებში ამოცანების მაქსიმალური გადაწყვეტისათვის მომარჯვებული იყოს არა მარტო რკინიგზა, არამედ დაფარვის ფუნქციით საავტომობილო და სხვა სახის ხიდები, ხოლო შესაბამისი პროცესების უზრუნველყოფა უნდა განხორციელდეს შეიარაღებული ძალების, სხვა სამხედრო ძალებისა და რაც მთავარია, თვით საქართველოს რკინიგზის, საავტომობილო გზების დეპარტამენტისა და საავტომობილო ტრანსპორტის დეპარტამენტის მიერ ერთობლივი, შეთავსებული და აპრობირებული ძალისხმევით რეგიონებისა და ტერიტორიის ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებთან და სხვა სამოქალაქო სტრუქტურებთან ერთად.

მოწინააღმდეგისაგან ხიდის დაცვის ღონისძიებები მრავალია, მათ შორის, ყოველთვის საყურადღებოა ხიდის დაზიანების საშიშროება მდინარის დინების მიმართულებით ნაღმების დაცურების გზით, რისთვისაც აუცილებლად ტარდება საინჟინრო პროფილაქტიკური და დაცვითი ღონისძიებები.

საერთოდ ხიდის დაცვის ორგანიზაციის დროს, ისევე როგორც მისი განადგურების ამოცანის დასახვისას, მეტად მნიშვნელოვანია ცალკეული ვარიანტების შეფასებები იმისდა მიხედვით, თუ როგორია ხიდები - ზედასვლის, ქვედასვლის თუ შუასვლისა. დაცვის და განადგურებისათვის მათი ეს თვისება სხვადასხვა შემთხვევაში აძლიერებს ან ასუსტებს დასახულ ეფექტს. მაგრამ ამ თვისების ცალკეული ნიშნების განზოგადება არ შეიძლება, იგი კონკრეტული სიტუაციის სქემაზეა დამოკიდებული.

ხიდების განადგურების დროს არსებობს გარკვეული საინჟინრო ლოგიკა. მაგალითად ხის, ლითონის, ზოგჯერ კი რკინაბეტონის მალეების სიმრავლის დროს სავალი ნაწილის მთლიანი ან ნაწილობრივი დარღვევა არ იწვევს ხიდის მზიდი კარკასის გადაძაბვას ან რღვევას. მაგრამ რკინაბეტონისა და ლითონის ისეთ ხიდებში, სადაც ზედასვლის ხიდის შემთხვევაში რკინაბეტონის ფილები ჩართულია მთლიანი მზიდი კარკასის ზედა სარტყლის მუშაობაში, სავალი ნაწილის დაზიანებამ შეიძლება მთლიანად დაარღვიოს ხიდის კონსტრუქცია ან შეასუსტოს მისი ტვირთამწეობა. ამ დროს შეკეთება ან აღდგენა მოკლე ვადებში შეიძლება მოხერხდეს, მაგრამ ტექნოლოგიურად ხიდის მზიდი კარკასის განივკვეთში ფილის მუშაობის ჩართვა შეუძლებელი ხდება. ამიტომ, მისი აღდგენის დროს, სხვა საინჟინრო მეთოდები უნდა იქნეს გამოყენებული, მათ შორის დამატებით წინასწარდაძაბვა ზემაღალი სიმტკიცის ბაგირებითა და მძლავრი დომკრატების გამოყენებით. სხვათა შორის, ეს მეთოდი წარმატებით გამოიყენება სამოქალაქო მიზნებით სხვა ხიდების მზიდუნარიანობის გაზრდისათვისაც.

სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანებს უფრო მეტად შეესაბამება ასაწყობ-დასაშლელი ხიდები, მოტივტივე ხიდები და საბორნე გადასასვლელები. როდესაც წყალზე გადასასვლელებს ვეხებით, მიუხედავად შესაძლო სიტუაციების მინიმალური შანსისა, საქართველოს პირობებშიც აუცილებლად უნდა იქნეს ათვისებული და რეალიზებული შესაძლებლობები ყინულზე გადასასვლელის მოწყობისა, რაც განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია სათანადო ექსტრემალურ ვითარებაში და დიდ ტექნიკურ და სამხედრო ეფექტს იძლევა.

ქვეყნის ერთიან სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსში უნდა შეიქმნას ერთიანი მეთოდოლოგიური სისტემა პროექტირების, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, მუდმივი შესაძლებლობისა და შემსრულებელი სისტემის არსებობისა, საკუთარ ტერიტორიაზე, საკუთარი ხიდების დროებით ან მთლიანად მწყობრიდან გამოსაყვანად. ეს სახელმწიფო საინჟინრო იდეოლოგიის აუცილებელი მოთხოვნაა და იგი სხვა მნიშვნელოვან შენობა-ნაგებობებსაც ეხება, რაც მთლიანობაში სტრატეგიული მიდგომების ერთ-ერთი მიმართულებაა.

ოპერატიული და ტაქტიკური ღონის მიხედვით სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებით აუცილებელია ასევე ყოველი მნიშვნელოვანი გადასასვლელის გვერდით, სრულყოფილი გარეგანი ხედით, და მშვიდობიან მოსახლეობაში გარკვეული ლეგენდით მოტივირებული, ყალბი ხიდური ან საფონე გადასასვლელის მოწყობა. ასეთი სქემა რეალურად მაღალეფექტიანია რთული რელიეფისა და გზათა განშტოების არარსებობის შემთხვევაში, რაც საქართველოსთვის მეტად დამახასიათებელია. პოზიციური, განსაკუთრებით, მანევრირებადი, მობილური თავდაცვის დროს, როდესაც მოწინააღმდეგეს შეიძლება მიეცეს ჩვენი ტერიტორიის სიღრმეში შემოსვლის საშუალება, მისი შეჩერების მეტად ეფექტიანი ხერხია გადასასვლელების განადგურება. სწორედ ასეთ ვითარებაში დამატებითი ეფექტი მიიღწევა სამხედრო-საინჟინრო ღონისძიებებით, რომელთა შორის ყალბი გადასასვლელები მეტად ეფექტურია, და პრობლემას, რომელსაც იგი შეუქმნის მოწინააღმდეგეს, შეიძლება, კონტრშეტევის ან საერთოდ, სრულმასშტაბიანი ოპერაციების შესაძლებლობა განაპირობოს. ასეთი სცენარი, რა თქმა უნდა, დიდი მასშტაბის საბრძოლო და საომარ მოქმედებაში თვისებრივად შედარებით ნაკლებად ცვლის ვითარებას, მაგრამ საქართველოს საფრთხეებიდან და რეალობიდან გამომდინარე, რაც უმეტესად დიდ მასშტაბებს არ გულისხმობს, საკმაოდ მისაღებია. ამასთან, აქვეა წინასწარ დასადგენი ისეთი საფონე გადასასვლელები, რომელთა შესახებ ინფორმაცია სრულიად გასაიდუმლოებული უნდა იყოს, რომელიც კონტრშეტევის, ან განსაკუთრებულ გამოუვალ შემთხვევებში, მობილური თავდაცვის უკანასკნელი მანევრის დროს იქნება გამოყენებული. საერთოდ, ცალკეული რთული და თავისებური რელიეფის პირობებში სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისთვის წინასწარ უნდა იყოს დადგენილი სამხედრო-საინჟინრო შეიარაღების ტექნიკის სახეობები, ტიპები და რაოდენობა სათანადო ტაქტიკურ-ტექნიკური დამუშავებით, წვრთნებითა და რეზერვებით.

რამდენადაც სამხედრო-საინჟინრო შეიარაღების ხიდებსა და საერთოდ, გადასასვლელებს შევეხეთ, ხაზგასმით უნდა აღვნიშნოთ, რომ საქართველოს რელიეფის, კლიმატისა და ჰიდროგეოლოგიის რთული სურათი აუცილებელს ხდის არა მარტო დღემდე არსებული სამხედრო ხიდების და სხვა საშუალებების გამოყენებას, არამედ ახალი ორიგინალური გადაწყვეტილების შემუშავებასაც.

სრული პასუხისმგებლობით შეიძლება ითქვას, რომ დღეს საქართველოს სამხედრო ძალებს საცეცხლე ზემოქმედების საშუალებებთან ერთად სჭირდებათ მცურავი სატრანსპორტო საშუალებები, თვითმავალი ბორნები, საბუქსირო კატარღები, პონტონების პარკები, გზაგამყვანები, პნევმატიკურ და მუხლუხა სატრანსპორტო და სამონტაჟო საშუალებებზე, განხორციელებული მექანიზებული ხიდები, სატანკო ხიდგამდგები და სხვა. სხვანაირად, არათუ კლასიკური, სპეციალური და სადესანტო ოპერაციები იქნება სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფას მოკლებული, არამედ ექსტრემალური ვითარებიდან მშვიდობიანი მოსახლეობის ევაკუაციაც ვერ მოხერხდება.

მიუხედავად საინჟინრო-ტექნიკურ საშუალებათა განვითარების პროგრესისა, ბრძოლების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში, უმეტეს შემთხვევაში, კვლავაც

შეუცვლელია და დიდხანს პრიორიტეტულიც დარჩება ხის დროებითი ხიდების აგების, საფონე გადასასვლელების დამუშავებისა და ყინულზე გადასასვლელების მოწყობის ტექნოლოგია, რაც საქართველოში აღდგენასა და დანერგვას მოითხოვს. აღნიშნული ტექნოლოგიით შექმნილი საინჟინრო სისტემები მშვიდობიანობის დროსაც მისაღებია არა მარტო ჩვენი ქვეყნის, არამედ გაცილებით უფრო განვითარებული სახელმწიფოებისათვის, მით უმეტეს, ამ მოთხოვნას განაპირობებს ჩვენი რელიეფი, კლიმატი, ჰიდროგეოლოგია, დემოგრაფიული სურათი და რაც მთავარია, სათანადო საშენი მასალით, ხით უზრუნველყოფის რესურსი და გავრცელების ინტენსივობა.

გადასასვლელის ფორსირებისას, სპეცოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისათვის ასევე აუცილებელია არა მარტო გასაბერი პონტონები და გადაცურვის სპეციალიზებული ინდივიდუალური საშუალებები, არამედ ელემენტარული, და ბევრ შემთხვევაში შეუცვლელი, ტივების ადგილობრივი საშუალებებისა და მასალებისაგან აგების ხერხების ათვისება, რასაც თავისი სამხედრო-საინჟინრო დანიშნულება ათასწლეულების მანძილზეც სრულიად არ დაუკარგავს.

ხიდური გადასასვლელები განსაკუთრებით მრავალფეროვანია დიდმალიანი ნაგებობების კონსტრუქციული სახეობებით. ამდენად, მათი სამხედრო-საინჟინრო სპექტრით განხილვის შედეგები თავისი საინჟინრო ლოგიკით ვრცელდება მრავალ საგზაო და სხვა დანიშნულების საინჟინრო ნაგებობების სამხედრო ფუნქციებსა და შეფასებებზე, რომელთა მზიდი საინჟინრო სისტემები - კარკასები, სწორედ განხილული ხიდების ძირითად კონსტრუქციულ სქემებს შეესაბამებიან.

მრავალფუნქციური ობიექტების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი

საინჟინრო ნაგებობების სახეობანი, მათი გამოყენების ინტენსივობა და გეომეტრიული ზომები განპირობებულია როგორც ბუნებრივი პირობებით, ასევე მათი შეხებით სხვა საინჟინრო სისტემებთან [24].

საქართველოს პირობებში საინჟინრო ხელოვნების თვალსაზრისით გზების მრავალმხრივი საინჟინრო უზრუნველყოფის აუცილებლობით გამოირჩევა ტრასები, რომელთა მარშრუტები რთული რელიეფის, ჰიდროგეოლოგიური და მკაცრი კლიმატის პირობების გავლენას განიცდის.

სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის თვალსაზრისით, ასევე უმნიშვნელოვანესი ხარისხის ობიექტს წარმოადგენს გზაგამტარი - სასიცოცხლო ხიდი, რომლითაც სხვადასხვა დონეზე ხდება რკინიგზისაგან განცალკევებით ავტოგზის გაგლა ან მათი ურთიერთგადაკვეთა. სახელმწიფოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსში მოწინააღმდეგის ზემოქმედებისაგან გზაგამტარის დაცვას პირველხარისხოვანი ყურადღება უნდა დაეთმოს, რადგანაც მისი მწყობრიდან გამოყვანის შემთხვევაში ბლოკირდება არა მარტო საკუთრივ ის გზა, რომელზეც ხიდის კონსტრუქციაა განთავსებული, არამედ გზაც, რომელსაც ის გადაკვეთს. აქედან გამომდინარე, თუ აუცილებელი ხდება პოზიციური ან მობილური დაცვის წარმოება,

მაშინ, სანამ დაცვის ხაზი უკანდახევის დროს უახლოვდება გზაგამტარს, სრულ მზადყოფნაში უნდა იქნეს მოყვანილი მისი განადგურების საშუალებები. იმ შემთხვევაში, როდესაც გზაგამტარი რჩება დაცვის ხაზის მიღმა, უნდა განხორციელდეს მისი ნაწილობრივი ან მთლიანი განადგურება. ნგრევის სხვადასხვა ხარისხის არჩევანის მიზანშეწონილობა ხშირ შემთხვევაში განისაზღვრება მოწინააღმდეგე მხარის საინჟინრო შესაძლებლობებით, თუ რამდენად მოახერხებს იგი საჭირო პერიოდისათვის განადგურებული ან დაზიანებული გზაგამტარის სათავისოდ აღდგენას.

საინჟინრო ნაგებობებიდან საქართველოს რთული რელიეფის პირობებში ძალიან გავრცელებულია ესტაკადები და ვიადუკები. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ აღნიშნული ნაგებობების უმთავრესი ელემენტები ხიდის კონსტრუქციებია, სამხედრო თვალსაზრისით მათი საინჟინრო არსი ხიდების ანალოგიურია. ხოლო სამხედრო-საინჟინრო შეფასებით, მათი მწყობრიდან გამოსვლის დროს, შედარებით გაადვილებულია დროებითი გადასასვლელის მოწყობა იმდენად, რამდენადაც მათ ქვეშ არის მშრალი გრუნტი, რომელზეც სარაზმეულო სვლაგეზების ან მცირემალიანი დროებითი ხიდების მოწყობა ჩვეულებრივ რეჟიმშია შესაძლებელი.

გზებთან მიმართებაში და საერთოდ, სამხედრო-საინჟინრო მნიშვნელობის მხრივ, მეტად მნიშვნელოვანია საგზებრივი ღვარცოფის ნაკადის კალაპოტში, საგზაო მიწები, წყალსაგდები კონსტრუქციები, წყლის სწრაფდენის ნაგებობანი და ღვარცოფგამშეგებები, რომელთა დაზიანებას არა მარტო გზების ფუნქციონირების სრული ლოკალური ბლოკირება, არამედ დაფლატეებისას, ტერიტორიის დატბორვის, ღვარცოფებისა და მეწყერების წარმოქმნითა და პროვოცირებით, შეუძლია უმძიმეს მდგომარეობაში ჩააყენოს მასზე განლაგებული საინჟინრო ინფრასტრუქტურები, მოსახლეობა და სხვა ობიექტები. ამდენად, ერთი მხრივ, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ყველა არსებულ ღონისძიებათა კომპლექსს, დაცვის, აღდგენის საშუალებების რეზერვის შექმნისა და კატასტროფული შედეგების ლოკალიზაციის საინჟინრო, ტექნიკურ და ტაქტიკურ მზადყოფნას; მეორე მხრივ, უნდა იყოს მიღწეული მზადყოფნა იმის გათვალისწინებით, რომ მათი განადგურებით წარმოიქმნება არა მარტო საკმაოდ რთულად გადასალახავი ხელოვნურად პროვოცირებული ბუნებრივი წინააღმდეგობა, არამედ მტრის ცოცხალი ძალისა და სამხედრო ტექნიკის მწყობრიდან გამოყვანის საკმაოდ ეფექტიანი შესაძლებლობაც.

ანალოგიურ სურათს ქმნის წყალსადენების მძლავრი მაგისტრალი, აკვედუკები, სარწყავი არხები, მთლიანად მეღიორაციის სისტემა და ჰიდრაულიკური საკეტები, რომლის სამხედრო-საინჟინრო ფუნქციები უფრო მეტად არის გასააქტიურებელი.

დამანგრეველი ძალის აკუმულაციის ცალკე მაგალითია კაშხალები და ჰიდროტექნიკური გვირაბები, მით უმეტეს, როდესაც საკითხი შეეხება თაღოვან კაშხალებს. კაშხალები, უწინეო და წნევიანი ჰიდროტექნიკური გვირაბები განსაკუთრებული სამიზნეებია ტერორისტებისათვის. ამასთან, გარკვეულ გარემოებებში და ვითარებაში ისინი მაღალი ეფექტით შეიძლება იქნენ გამოყენებულნი საქართველოს თავდაცვისათვის და ეს მეტად მნიშვნელოვანი, გასაანალიზებელი და სისტემაში მოსაყვანი საკითხია.

საერთოდ, სამხედრო-საინჟინრო შეფასებისას, ყველა შემთხვევაში, განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ისეთი რელიეფური და საინჟინრო პირობები, როდესაც ჰიდროგეოლოგიური კომპონენტები ერთობლივად არიან წარმოდგენილი მთლიან ბუნებრივ გარემოსთან ერთად.

საინჟინრო ნაგებობების სამხედრო-საინჟინრო შეფასების ხარისხი და კრიტერიუმების სიმრავლე მატულობს გზის იმ მონაკვეთებზე, რომელთა ტრასა რელიეფის, ჰიდროგეოლოგიური გარემოს და კლიმატურ-მეტეოროლოგიური ზემოქმედებით, რთულ ან ექსტრემალურ ვითარებაში არის მოქცეული. ასეთები საერთოდ მრავალია, მათ შორის, უდაბნოები, ჭაობები, ხევები, მთები, კარსტული ადგილები, თოვლი, კოკისპირული წვიმები და სხვა.

ასეთ პირობებში, როგორც თავდაცვითი, ისე შეტევითი ოპერაციების თვალსაზრისით, ძალისხმევის კონცენტრაცია ხდება არა მარტო გზების დიდ მონაკვეთზე, არამედ, ზემოთ ჩამოთვლილი ნაგებობების გარდა, მისი საინჟინრო აღჭურვის დამახასიათებელ ისეთ ობიექტებზეც, როგორებიც არის ზვამჭრელები, თოვლისაგან დამცავი და ჩვეულებრივი მთის გაღერებები, ნახევარგვირაბები, გზის აივნები, საყრდენი კედლები და სხვა, რომელთა მიმართ ყველა სახის სამხედრო მოქმედების კონტროლზე დაქვემდებარებას პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ენიჭება ტაქტიკური და ოპერატიული თვალსაზრისით.

სამხედრო-საინჟინრო მიზნებით გზების ბლოკირების ბუნებრივი ძალების და მოქმედების პროვოცირების მეთოდებში მეწყერთან, ღვარცოფებთან, დაფლატევაბასა და დატბორვასთან ერთად საქართველოს პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ზვავების პროვოცირებას, რომლის ხელოვნური ამოქმედებისა და შეკავების ტაქტიკურ-ტექნიკურ კვლევას, შესწავლასა და ათვისებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაუთმონ სამხედრო ძალებმა, მით უმეტეს, რომ სამხედრო თვალსაზრისით ზვავების ზონა ბევრ ადგილას ემთხვევა ჩვენი ქვეყნის მეტად პასუხსაგებ სატრანსპორტო და საკომუნიკაციო ზონებს და ენერგეტიკულ ქსელებს, რომელთაც ეკონომიკურ, სოციალურ და პოლიტიკურ ასპექტებთან ერთად, განსხვავებული სამხედრო-პოლიტიკური და სამხედრო-სტრატეგიული მნიშვნელობა აქვთ.

როდესაც ვიხილავთ საქართველოს სამხედრო ინფრასტრუქტურაში სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემებს, აუცილებელ შეფასებას და ფუნქციონალურ თვისებათა ფორმულირებას მოითხოვს ყველა სახის გვირაბები და ნავსადგურები.

მათი განსაკუთრებული მნიშვნელობა, ტერიტორიის ომისათვის მომზადების და ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში, საქართველოს პირობებში კიდევ უფრო აქტუალური ხდება.

ამასთან, სამხედრო ხელოვნების მხრივ, მათი არა მარტო დამოუკიდებელი, არამედ კომბინირებული წარმოჩენა მით უმეტეს ბუნებრივი გარემოს ისეთ რეალობებთან, როგორებიცაა მღვიმეები, გამოქვაბულები და სამხედრო-საინჟინრო თვალსაზრისით საინტერესო ქანები და გრუნტები, კიდევ უფრო უნიკალურს ქმნის მათ მნიშვნელობას საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების და საერთოდ საბრძოლო მოქმედებების და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსში.

ლექცია 5

საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო გამაგრება და კონტროლიზაციისა და მოპოვების უზრუნველყოფის ახალი სამხედრო-საინჟინრო სისტემები

ტერიტორიის და სანაპირო ზოლის გამაგრების იდეოლოგია, პრინციპები და ახალი საინჟინრო-საიარაღო სისტემები

საქართველოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო გამაგრების ხანგრძლივ-ვადიანი და მოკლევადიანი სისტემის შექმნა, მისი აგების პრინციპები, გეოგრაფიული ორიენტირები და ხასიათი დამოკიდებულია მრავალ პარამეტრებზე, მათ შორის:

- 1) სამხედრო-პოლიტიკურ წანამდგრებზე;
- 2) სამხედრო დოქტრინის დებულებებზე;
- 3) სამხედრო უსაფრთხოების სისტემის პოტენციალზე და რესურსებზე;
- 4) სახელმწიფოს სამხედრო ორგანიზაციაზე;
- 5) ტერიტორიული თავდაცვის ფუნქციონალურ მიმართულებებსა და შესაძლებლობებზე;
- 6) საინჟინრო, ტექნიკურ, ტექნოლოგიურ და საწარმოო სიმძლავრეებსა და ფინანსურ რესურსებზე;
- 7) შეიარაღებული დაპირისპირების სახეობებზე, მასშტაბებზე და მიზნებზე, ასევე, საკუთარ ძალთა ინტეგრაციის სტრუქტურასა და დინამიკაზე;
- 8) საქართველოსა და მისი მოსაზღვრე ტერიტორიის რელიეფზე, გეოლოგიაზე, მცენარეულ საფარზე, კლიმატურ და მეტეოროლოგიურ მონაცემებზე, ჰიდროქსელზე, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების ინტენსივობასა და ხარისხზე.

საქართველო, ამერიკის შეერთებული შტატების გაერთიანებული სარდლობის პასუხისმგებლობის მიხედვით და რუსული ვარიანტითაც, გეოსტრატეგიული დაყოფით ევროპის არეალს არის მიკუთვნებული. საქართველოს გეოსტრატეგიულ არეალს აქტიური სამხედრო-პოლიტიკურ ფაქტორს განსაზღვრავს ისიც, რომ ტერიტორიულად იგი ემიჯნება იმ გეოსტრატეგიული დაყოფის არეალს, რომელსაც მიკუთვნებული აქვს სახელწოდება - “ცენტრალური”, და რომლის სარდლობა სხვა პასუხისმგებლობის არეალებისაგან განსხვავებით ამერიკის შეერთებულ შტატებშია.

ამდენად, რეგიონული შეფასებით საქართველოს უკავია ცენტრალური ადგილი, ეგრედ წოდებული “ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედებების თეატრში”.

სამხედრო-პოლიტიკური სპექტრი, გლობალური და რეგიონული სამხედრო პასუხისმგებლობა და აქტუალური გეოგრაფიული და სხვა პარამეტრები განაპირობებენ საქართველოში სამხრეთ-დასავლეთის, სამხრეთის, აღმოსავლეთის, ცენტრალური, დასავლეთ ზღვისპირეთის, თბილისის განსაკუთრებულ ოპერატიულ დარაიონებას და შავი ზღვის ზონას.

განსაზღვრული ოპერატიული რაიონების შესაბამისად საქართველოს გააჩნია თურქეთის, სომხეთის, აზერბაიჯანის, რუსეთის აღმოსავლეთის სექტორის, რესუთის დასავლეთის სექტორის და შავი ზღვის საჰაერო მიმართულებები (ნახ. 2).

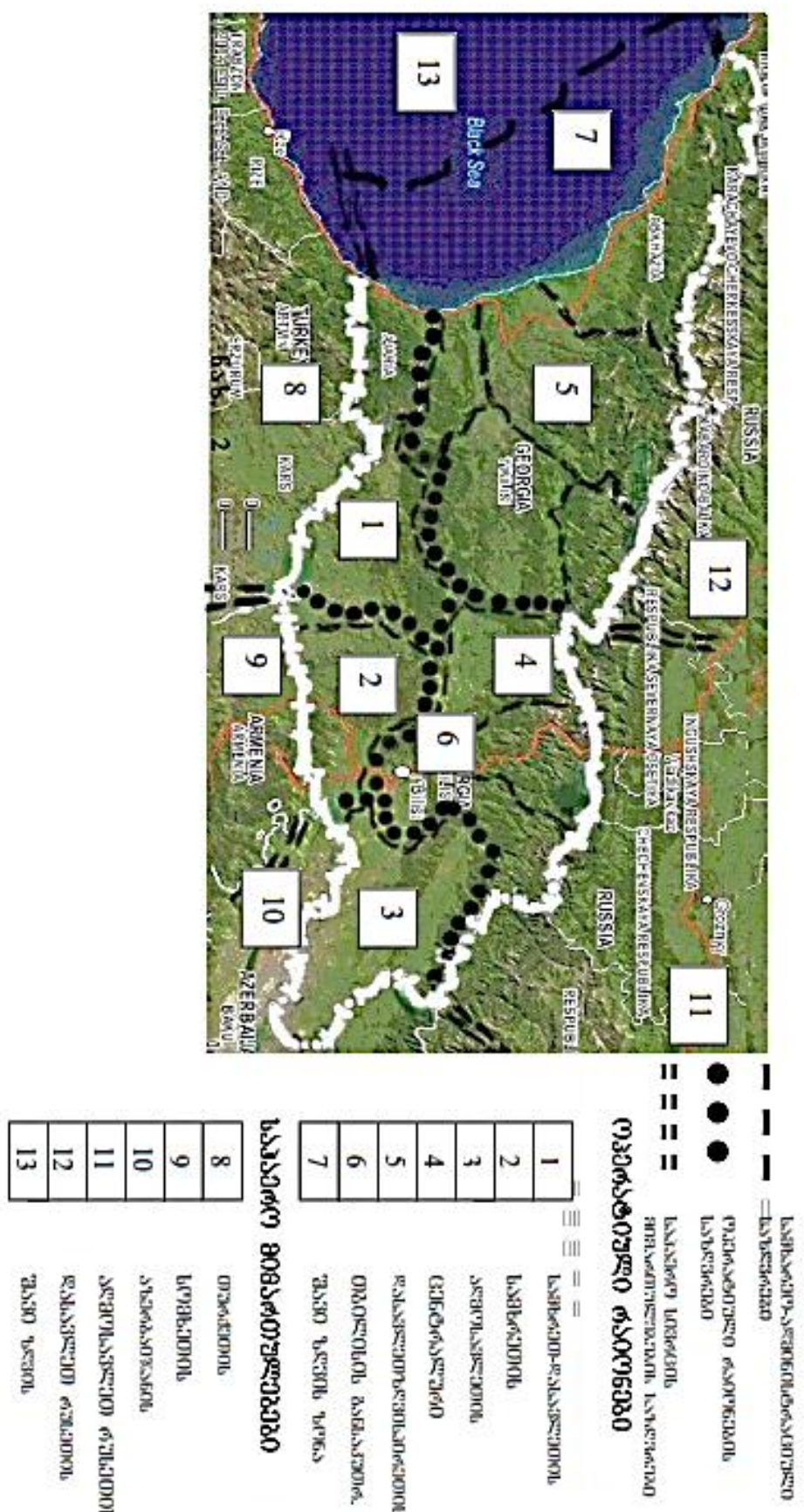
საქართველოში ბრძოლებისა და ოპერაციების ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის და ასევე ტერიტორიის საინჟინრო მომზადებისათვის, სათანადო ვითარებებში, სტრატეგიული გაშლის, ოპერატიული ზონების განსაზღვრის, ოპერატიული გაშლის და ოპერატიული მოწყობის სცენარების ამოქმედებისათვის და მისი რესურსისათვის, რომლითაც ოპერატიული (საბრძოლო) უზრუნველყოფის და ლოჯისტიკის პროცესებითაც უნდა განისაზღვროს, ტერიტორიის დაყოფა საბრძოლო, საკომუნიკაციო და სამოხილზაციო ზონებად, შესაბამისობაში უნდა იყოს განსაზღვრული საომარ მიმართულებებთან. ასეთი მიდგომით შემუშავებულია საქართველოში საომარ მოქმედებათა მიმართულების ფუნქციური ზონების სქემები (ნახ. 3).

მაგრამ იმისათვის, რომ შემუშავდეს ძირითადი საფუძვლები საქართველოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო გამაგრებების სტრუქტურისა და პრიორიტეტებისა, აუცილებელია არა მარტო საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარებული შესაძლო შეიარაღებული დაპირისპირების სცენარების პროგნოზირება და მათი გავრცელების არელების გეოგრაფიული, გეოლოგიური და საერთოდ სამხედრო-საინჟინრო დახასიათება, არამედ აღნიშნული არელების მომიჯნავე, საზღვრისმიდმა ტერიტორიების სამხედრო-საინჟინრო ვითარების, საბრძოლო უზრუნველყოფის პოტენციალის და რესურსის განსაზღვრა.

ამ მხრივ, საქართველოს ტერიტორიაზე საომარი მიმართულებების მომიჯნავე საზღვრის გადაღმა ტერიტორიები, სამხედრო-საინჟინრო დახასიათების მიზნით, სქემატურად ცალკეული მეზობელი სახელმწიფოსების ტერიტორიაზე ზონირდება (ნახ. 4).

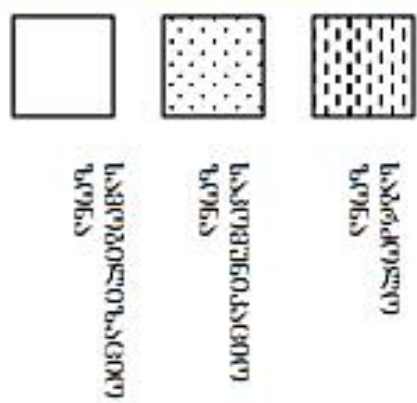
ეს როდი ნიშნავს, რომ სამხედრო-საინჟინრო მახასიათებლები მიზნობრივად განისაზღვროს მხოლოდ მოსაზღვრე სახელმწიფოებზე ორიენტაციით. ამ შემთხვევაში მთავარია არა პოლიტიკური საზღვრები, არამედ სახასიათო გარემო, ფიზიკურ-გეოგრაფიული და გეოლოგიური კომპონენტები სათანადო ინფრასტრუქტურისა და სხვა მახასიათებლებით.

საძვარეულო-ტერიტორიის რკვერახიშვი დარხარიონება



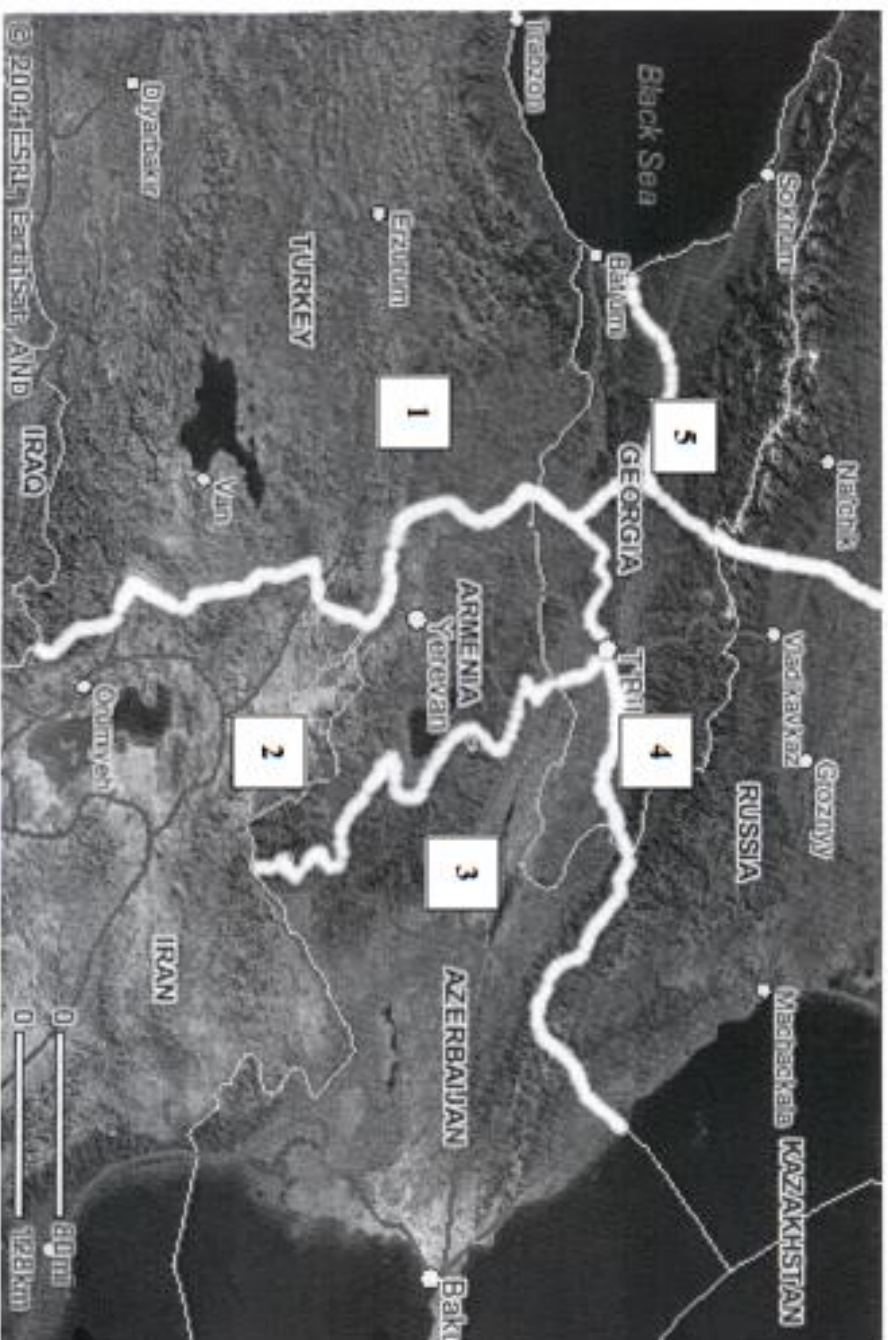
ნახ. 2

საომარ მომენტებთან მიმართულების ზონები



ნახ. 3

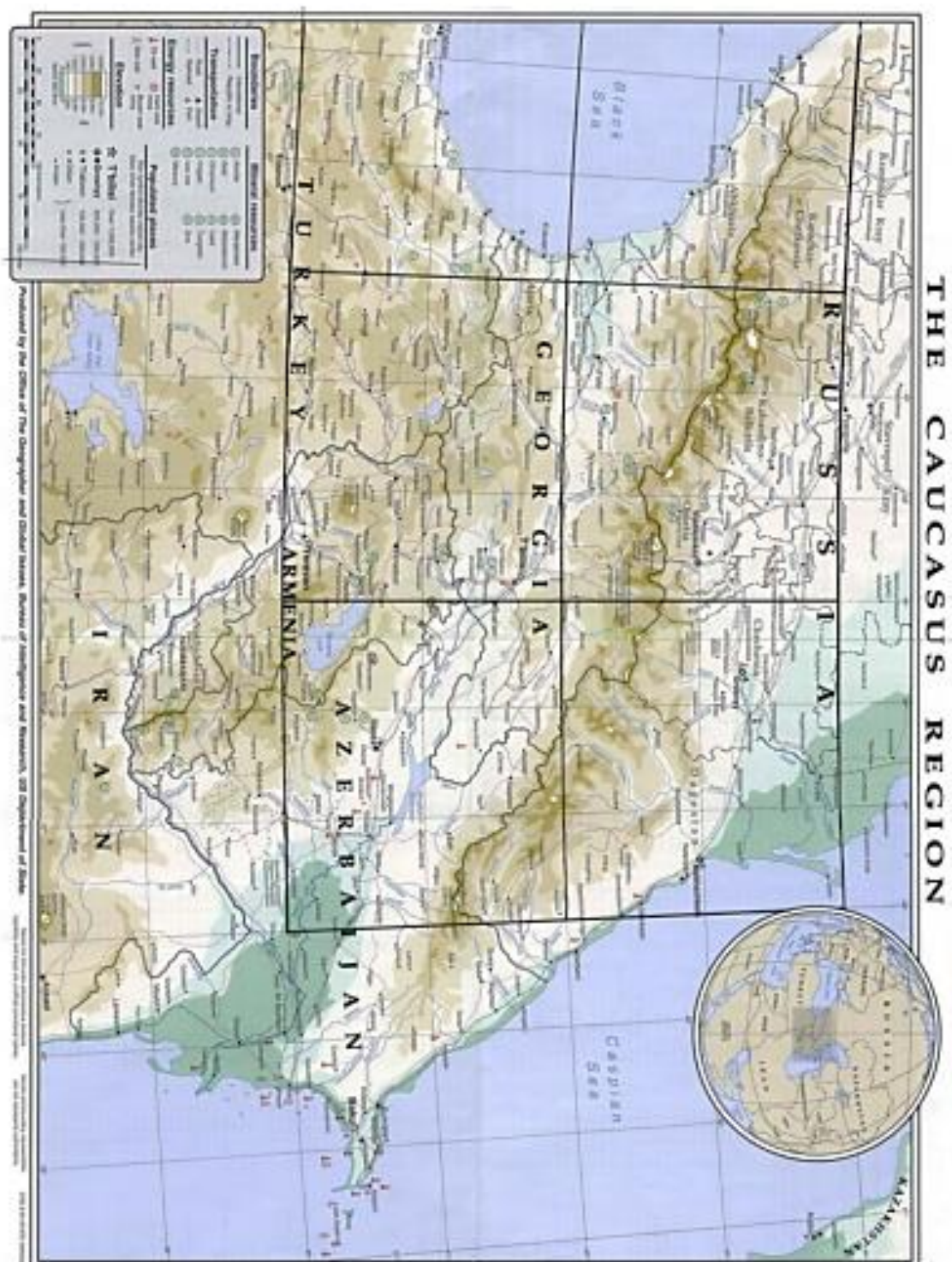
სამხრეთ-დასავლეთის ტერიტორიის სამხედრო მომხმადებლის მიმართულებები და მომიჯნავე ტერიტორიები



სამხედრო
მომხმადებლის
მიმართულებები

- 1 სამხრეთ-დასავლეთის
- 2 სამხრეთის
- 3 აღმოსავლეთის
- 4 ცენტრალური
- 5 დასავლეთ-
-ბღვისპირეთის

ნახ. 4



656. 5

განხილული მოთხოვნით საქართველოს ინტერესებთან დაკავშირებული სამხედრო-საინჟინრო გარემოს სრული შესაწავლისა და დახასიათებისათვის სტრატეგიულ და ოპერატიულ-სტრატეგიულ დონეზე კავკასიის რეგიონზე განისაზღვრა ექვსი მომიჯნავე არეალები (ნახ. 5).

სპეციალური მასალების მოპოვებით და მათი სტრუქტურით, სისტემატიზირებული იქნა საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო ინტერესებთან დაკავშირებული, კავკასიის რეგიონის აღნიშნული არეალების სამხედრო-საინჟინრო მონაცემები.

სპეციალური სისტემატიზებული მასალა, ცალკეულ ფრაგმენტში მოქცეული ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო დახასიათებისა, მოიცავს:

- ზოგად მონაცემებს;
- კლიმატურ პირობებს;
- საავტომობილო გზებს;
- ადგილმდებარეობის გამავლობის პირობებს - რელიეფს, მცენარეულ საფარს, მდინარეებს, ტბებს, არხებს;
- ადგილმდებარეობის გამავლობას;
- საზღვაო სანაპიროს;
- საველე საფორტიფიკაციო სამუშაოთა წარმოების პირობებს;
- სამხედრო მიზნით შექმნილ გამაგრებებს (სიმაგრეებს).

კავკასიის რეგიონის შესაბამისი არეალების აღნიშნული სისტემატიზებული სამხედრო-საინჟინრო მახასიათებლების კვლევამ განაპირობა ის, რომ საქართველოს ტერიტორიის სტრატეგიული, ნაწილობრივ ოპერატიულ-სტრატეგიული და ოპერატიული, დანიშნულების, გამაგრებული პოზიციებისა და რაიონების მომზადების მოთხოვნები მეტწილად შემსუბუქებულია საქართველოს საზღვრის შიდა და გარე არეალების ბუნებრივი პირობებით.

პრაქტიკულად სამხრეთ-აღმოსავლეთის საომარი მიმართულებების გარდა, თუ აკვატორიას არ განვიხილავთ, ყველა შესაძლო მიმართულება, რომელიც გარეშე ძალასთან შეიარაღებულ დაპირისპირებას უკავშირდება, წარმოადგენს მეტად ვიწრო ოპერაციულ ზოლს. ზოლის სიგანე და მისი გამავლობის სირთულეც განპირობებულია ურთულესი რელიეფით, მცენარეული საფარითა და მთის ტიპის მდინარეების ქსელით, რომელთაც გარკვეულ პერიოდში ემატება კლიმატური და მეტეოროლოგიური ფაქტორებით წარმოშობილი წინააღმდეგობები. ამასთან, მინიმალური მაჩვენებლების ფარგლებშია სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის წარმადობა, შესაძლებლობები და საიმედოობა.

რა თქმა უნდა, თანამედროვე ომის ხასიათიდან გამომდინარე, არ გამოირიცხება, და ეს პრაქტიკამაც დაამტკიცა, ბანდფორმირებათა ცალკეულ მებრძოლთა, დივერსანტთა და ტერორისტთა ჯგუფების შემოღწევა ძნელადგამავალ ადგილებიდანაც, მაგრამ ისინი არ წარმოადგენენ შეიარაღებულ

ძალათა ისეთ ინტეგრაციას, რომელთა ანტიმოპოლიურობისათვის ან ბლოკირებისათვის მიზანშეწონილი იყოს კონცენტრირებული ხასიათის პოზიციის ან რაიონის გამაგრების, სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსის წინასწარი შექმნა, მით უმეტეს, რომ შემოსვლის მარშრუტები დაქსაქსულია და იგი ფაქტობრივად საზღვრების გაყოლებით მრავალ უბანზე შეიძლება გადიოდეს.

აღნიშნულის განხორციელება არა მარტო მიზანშეუწონელია, არამედ ნაკლებეფექტურიცა არის. ამასთან, რეგიონის სამხედრო-პოლიტიკური ვითარების სპექტრზე დიდ ნეგატიურ ზეგავლენას მოახდენს, თუ საქართველოს სამხედრო უსაფრთხოების სისტემაში დაიწყება გარეშე საზღვრებზე ორიენტირებული, გამაგრებული რაიონებისა და პოზიციების შექმნა, მით უმეტეს, რომ ამის ობიექტური აუცილებლობა ახლო პერიოდში არ პროგნოზირდება.

მოცემულ შემთხვევაში, როდესაც ვსაუბრობთ სტაციონარული სახის ხანგრძლივადიან (გრძელვადიან) გამაგრებებზე, ეს სრულებითაც არ ნიშნავს იმას, რომ ამ მიმართებით საქართველომ დაუცველი დატოვოს ის მიწხეები, რომლებმაც სათანადო პირობებში მოწინააღმდეგე ძალთა გადაადგილებისა და მანევრის ანტიმოპოლიურობა აუცილებლად უნდა უზრუნველყოს. ამასთან ერთად, გამაგრების ცნებად აუცილებლად უნდა ვიგულისხმოთ ის კომპლექსები, რომელიც ჩვენი ძალებისა და საშუალებების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებას უზრუნველყოფენ საიარაღო ზემოქმედების პირობებში. მათში იგულისხმება საბრძოლო ტექნიკის, შეიარაღებისა და პირადი შემადგენლობის საცეცხლე პოზიციებისა და სხვა ტიპის საფორტიფიკაციო და განსხვავებული დანიშნულების მიწისქვეშა და მიწისზედა ნაგებობები, ასევე, შენობების სისტემათა მრავალსახეობა.

აღნიშნული ნაგებობები და სისტემები საქართველოშიც საბრძოლო მოქმედებების, ბრძოლების და კონკრეტული ოპერაციების დროს ოპერატიულ, ოპერატიულ-ტაქტიკურ და ტაქტიკურ დონეებზე ქმედებების ან მისთვის მომზადების პერიოდში უნდა შეიქმნას.

მოცემულ შემთხვევაში, აქცენტი გაკეთებულია სტრატეგიული და ოპერატიულ-სტრატეგიული მოთხოვნების შესაბამის ისეთ გამაგრებებზე, რომელთა შემადგენელი დაცვითი ნაგებობები თუ სხვა სახის აქტიური და პასიური ზღუდეები და ღობურები ძირითადად იგება, ან მათი შექმნის წანამძღვრები მზადდება, მშვიდობიანობის დროს. სწორედ ამიტომ განვიხილავთ მათ მოცემულ შრომაში, რომელიც შეეხება საქართველოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადებას.

ამდენად, აღნიშნულიდან გამომდინარე, აუცილებელია:

- განისაზღვროს საომარი მოქმედებების მიმართულების შესაძლო, პრიორიტეტული ოპერაციული მიმართულებები და ზონები და შემუშავდეს სპეციალური სისტემა მათი სამხედრო-საინჟინრო გამაგრებისა;

— სპეციალური სამხედრო-საინჟინრო გამაგრება საქართველოში უნდა განისაზღვროს ისეთი იდეოლოგიით, საშუალებებითა და ხერხებით, რომელიც, ერთის მხრივ, მინიმუმამდე დაიყვანს არსებული ხელოვნური და ბუნებრივი გარემოს შეცვლის აუცილებლობას და, მეორეს მხრივ, მისი შექმნა არ დაეფუძნება მათი სტაციონარული დამკვიდრების პრინციპს და ისინი იქნებიან მობილური, ტრანსპორტირებადი და მრავალჯერადი გამოყენების უნარის მქონენი.

ასეთი პოზიცია არა მარტო შეესაბამება ჩვენი სახელმწიფოს სამხედრო-პოლიტიკურ მოთხოვნებს, რეგიონში მის კეთილმეზობლური პოლიტიკის პრინციპებსა და შეიარაღებული ძალების მშენებლობის ეკონომიკურ ფაქტორს, არამედ იგი სრულ შესაბამისობაშია თანამედროვე სამხედრო ხელოვნების მოთხოვნებთანაც, რომლებიც მაქსიმალურად ითვალისწინებენ შეიარაღებული ბრძოლების თანამედროვე ფორმებსა და ხასიათს.

როდესაც შევხვით საქართველოს ტერიტორიაზე გამაგრებული რაიონებისა და პოზიციების შექმნას, ჩვენ მხედველობაში გვქონდა საინჟინრო სისტემები, რომლებიც ორიენტირებულნი იქნებოდნენ საქართველოზე ისეთი შეიარაღებული ზემოქმედების განხორციელებაზე, რომლებიც გარედან გადმოკვეთდნენ საქართველოს საზღვრებს.

გამაგრებული რაიონების სტრუქტურა ასევე უნდა შეიცავდეს დაცვით ნაგებობებს განსხვავებული ფიზიკური ბუნების და, მათ შორის, მასობრივი განადგურების იარაღის ზემოქმედებისაგან [25].

აღნიშნულის გარდა, მეტად მნიშვნელოვანია სამხედრო-საინჟინრო გამაგრებების ისეთი სისტემური ფუნქციონირება, რომელიც მიმართული იქნება თვით საქართველოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ანტისახელმწიფოებრივი შეიარაღებული ძალის, მისი ინტეგრაციისა და მისი მოქმედებების წინააღმდეგ.

ასეთი სცენარების არსებობის დიდი ალბათობა კიდევ უფრო ასაბუთებს იმას, რომ სტაციონარული, ხანგრძლივადიანი (გრძელვადიანი) და სტატიკურად ორიენტირებული გამაგრებული რაიონებისა და პოზიციების შექმნა საქართველოში მეთოდურადაც არ არის გამართლებული. ამ მხრივ, არგუმენტად გამოდგება ისიც, რომ საქართველოს საკუთარ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი სახელმწიფოს წინააღმდეგ მიმართული შეიარაღებულ ძალთა ინტეგრაციის რაიონები გეოგრაფიულად სრულიად განსხვავებული მიმართულებების არიან.

და მაინც, როდესაც საკითხი შეეხება ქვეყნის გარედან თუ შიგნით შეიარაღებული ძალების დაპირისპირების ბლოკირებისათვის სამხედრო-საინჟინრო გამაგრებების შექმნას, ასევე გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ გარეშე საფრთხის მოგერიებისათვის გასათვალისწინებელი ოპერაციული მიმართულებები მეტწილად ემთხვევა ქვეყნის შიგნით შესაძლო პროგნოზირებად შეიარაღებული დაპირისპირების ორიენტირებს. ამას, თავისი ბუნებრივი, ისტორიული თუ გარეშე პოლიტიკური ფაქტორებიც განაპირობებენ, რასაც

მოცემულ ეტაპზე სოციალური და ეკონომიური ინტერესების აქტიური სპექტრიც დაემატა.

აღნიშნული რეალობა, სათანადო მოტივირებით აუცილებლად უნდა იქნეს გათვალისწინებული საქართველოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადების ძირითად პრინციპებსა და სქემაში.

როგორც აღინიშნა, უპირატესობა უნდა მიენიჭოს სახელმწიფოს ტერიტორიის გამაგრებული რაიონებისა და პოზიციების შექმნისათვის, ერთი მხრივ, არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური გარემოს მინიმალურად შეცვლის და მაქსიმალურად გამოყენების ხელოვნებას და, მეორე მხრივ, ზღუდეების, დაცვითი მიწებისა და ღობურების შექმნისათვის, მრავალჯერადი გამოყენების, ტრანსპორტირებად სისტემებს. იმ პრინციპის რეალიზაცია, რომ მოწინააღმდეგის გადაადგილებისა და მანევრის ბლოკირებისათვის მაქსიმალურად იქნეს გამოყენებული არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური გარემო მათი მინიმალური ცვალებადობით, მოითხოვს, სისტემატიზებულ იქნეს ყველა ის განსაკუთრებული სამხედრო-საინჟინრო პარამეტრი, რომლითაც ხასიათდება მთლიანად საქართველოს ტერიტორია და, მით უმეტეს, ის არეალები და ასპარეზები, რომლებიც მდებარეობენ საომარი მოქმედების მიმართულების პროგნოზირებად ოპერაციულ ზოლებში.

ამ მიზნით მოპოვებულია და კლასიფიცირებულია სპეციალური მასალა საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო მახასიათებლებისა:

— საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო დახასიათების სისტემური მასალა მოიცავს აღწერას საქართველოს სახელმწიფო საზღვრის გადმოძვეთი ბილიკებისა, სადაც გარკვეულწილად შესაძლებელია, ცოცხალ ძალასთან ერთად, სათანადო ეფექტის შეიარაღებისა და ტექნიკის გამოტარება და გადმოტანა.

— კონკრეტული ბილიკები დახასიათებულია ადგილმდებარეობის გეოგრაფიული კოორდინატებით, სავალი ნაწილის სიგანით, დახრის კუთხეებით და გრუნტების მახასიათებლებით. ამასთან, აღწერილია ადგილმდებარეობა, სადაც გადის ბილიკი, შესაბამისი ბუნებრივი გარემოთი და კლიმატმეტეოროლოგიური წლიური მახასიათებლებით.

— სისტემატიზირებულია ხიდური ნაგებობები, განხილულია ყველა მნიშვნელოვანი ხიდი. ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში განსაზღვრულია ხიდის ადგილმდებარეობა, ხიდის კონსტრუქცია და შენების მასალა, ტვირთამწეობა, გეომეტრიული პარამეტრები, მდინარის კალაპოტის გრუნტი, წყლის დინების სიჩქარე და წყლის დონის ცვალებადობა წელიწადის განმავლობაში.

— განხილულია გვირაბები, სათანადო ადგილმდებარეობის, გაყვანის სიღრმის, გეგმაში კონფიგურაციის და გრძივი პროფილის მიხედვით. აღწერილია გვირაბების სიგრძე, განივი ჭრილის ფორმა, სათანადო ზომების მითითებით, დახასიათებულია ქანები, რომელშიც გაყვანილია გვირაბები. განსაზღვრულია

მასალები გვირაბის მოპირკეთებისა და საგზაო ფენილისა. ყოველი გვირაბისათვის მოცემულია ვენტილაციის, განათების, წყალამრიდისა და სპეციალური მოწყობილობების სახეობები. მითითებულია შემოვლის შესაძლებლობები და სხვა ცნობები.

— განხილულია მდინარეები. განხილვა მოიცავს დაზუსტებულ სათანადო ცნობებს მდინარის მახასიათებლების შესახებ და ასევე მიმდებარე ადგილმდებარეობის აღწერას.

— მასალებში სისტემატიზებულია ჰიდროკვანძები, გადმოცემულია მათი სიმძლავრის, კონსტრუქციული ტიპის, გეომეტრიული პარამეტრები და ფართო სპექტრი გეოლოგიური და ჰიდრომახასიათებლებისა.

— ანალოგიური ლოგიკით საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო დახასიათების მასალებში განხილულია ბუნებრივი გამოქვაბულები, მღვიმეები, უღელტეხილები, ტბები, სამშენებლო მასალების არსებული კარიერები და წყლის საექსპლუატაციო ჭაბურღილები.

აღნიშნული სამხედრო-საინჟინრო დახასიათების სისტემატიზებული მასალა სტრატეგიულ და ოპერატიულ-სტრატეგიულ დონეზე იძლევა საშუალებას, მოქნილი სქემით და ოპერატიული უზრუნველყოფით, დაგეგმარდეს მოწინააღმდეგის მანევრისა და გადაადგილების მახლოკირებელი ღონისძიებები. მათ შორის, აუცილებელია:

— ხიდური გადასასვლელების სათანადო ხარისხით რღვევის სქემების და საშუალებების პროექტირება;

— მდინარეებზე შესაძლო ფონების განსაზღვრა და მათ მისადგომებთან ფეთქებადი, არაფეთქებადი და კომბინირებული ტიპის ღობურების და მათი შექმნის პროცესების დაგეგმარება;

— აქტუალური სასაზღვრო ბილიკების ადრეული ბლოკირება და, ამასთან ერთად, მოთხოვნის შემთხვევაში, სათანადო ღონისძიებების განსაზღვრა;

— გვირაბებზე სრული სამხედრო-საინჟინრო კონტროლის დაწესება, მათი საექსპლუატაციო პირობების მართვის მხრივ;

— განსაკუთრებულ სამხედრო-საინჟინრო მომზადებას მოითხოვს ჰიდროკვანძები. არა მარტო მათი უსაფრთხოების დაცვისათვის, არამედ, რიგ შემთხვევებში, მათი საშუალებით მოწინააღმდეგეს ბლოკირებისა და განადგურებისათვის. ამ მხრივ, კაშხლებთან და ჯებირებთან ერთად, სამედიოორაციო სისტემებიც განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა.

მოწინააღმდეგის ანტიმობილურობის უმთავრესი ფაქტორია სრული სამხედრო-საინჟინრო მზადყოფნა საავტომობილო და სარკინიგზო მიმოსვლის ბლოკირებისათვის, საინჟინრო შეიარაღებისა და სისტემების მთელი სპექტრის ამოქმედებით.

საქართველოში ადგილმდებარეობის საინჟინრო აღჭურვა, რომელიც საერთო სახელმწიფო სამხედრო უსაფრთხოების სისტემის შემადგენელი კომპონენტი

უნდა იყოს, განეკუთვნება სტრატეგიულ და ოპერატიულ-სტრატეგიულ დონეს, რომელიც გამოიხატება ცნებით - სახელმწიფოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადება.

ასეთი მიდგომით, კვლავ აქტუალური ხდება განმარტება იმისა, რომ ისე როგორც საქართველოს შეიარაღებული ძალების რიცხოვნობა, ტერიტორიის, არეალის, ასპარეზისა თუ რაიონის გეომეტრიული პარამეტრები და სამხედრო ფორმირებების სახეები, რომ არაფერი ვთქვათ სტრატეგიული ძალების სახეობებზე, სამხედრო ხელოვნების თანამედროვე კრიტერიუმებით ვერ აკმაყოფილებს სახელმწიფოს ტერიტორიისათვის სამხედრო-საინჟინრო მომზადების ნორმატივებს, როგორც სამხედრო სტრატეგიული დონის საინჟინრო დონისძიებები.

ეს არ უნდა იქნეს გაგებული, როგორც სახელმწიფოს ომისათვის მომზადებაში მისი ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადების აუცილებლობის უგულებელყოფა. კონკრეტულად, საკითხი შეეხება იმას, თუ რა ტიპის და რა “წარმადობის” დაცვითი ნაგებობები და საინჟინრო ღობურები უნდა შეიქმნას. ამასთან, ისინი უნდა შეიქმნას მშვიდობიანობის დროს, გრძელვადიანი ფუნქციონირებისათვის, თუ მათი აგება მოხდეს ოპერატიული ვითარების კვალობაზე.

ტერმინი დაცვითი ნაგებობების “წარმადობის” ცნება მეტად მნიშვნელოვანი იქნება თავდაცვის დაგეგმარებაში. ეს აიხსნება იმით, რომ უმეტეს შემთხვევებში ნაადრევად, მშვიდობიანობის პერიოდში, სტაციონარული გამაგრებული ხაზების, ზოლებისა თუ რაიონების შექმნა ხორციელდება სტრატეგიული და, უფრო იშვიათად, ოპერატიულ-სტრატეგიული ოპერაციების დროს მოწინააღმდეგეს ბლოკირებისათვის.

თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ სამხედრო ოპერატიულ-სტრატეგიული ოპერაცია მოიცავს რამდენიმე არმიასა და ფრონტს, ხოლო სტრატეგიული ოპერაცია ფრონტებს, რომელთა დროსაც გაერთიანებების შემადგენლობის რიცხოვნობა 10-15 ათასიდან დაწყებული, რამდენიმე ათეულ ათასს აღწევს, ხოლო საომარ მოქმედებათა ასპარეზის გეომეტრიული პარამეტრები 50-75 ათას კვადრატულ კილომეტრზე მეტია. ბუნებრივია, რომ ასეთი სამხედრო მასშტაბის სტრატეგიული მიმართულება საქართველოში არ იარსებებს. ამდენად, საქართველოში კვლავ ფარდობითი პარამეტრებით უნდა განისაზღვროს სამხედრო ოპერაციის “სტრატეგიულობა”, რომელიც აუცილებლად უნდა აკმაყოფილებდეს ოპერაციის მომზადების, დაწყების და შედეგის სახელმწიფო პოლიტიკურ მნიშვნელობას.

სათანადო შეფასებებით, საქართველომ ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადების სახელმწიფოებრივი მასშტაბით უნდა განისაზღვროს ისეთი პოზიციების და მიჯნების გამაგრება, რომელთა “წარმადობა” სამხედრო შენაერთების მოქმედების ფარგლებშია და შეესაბამება ბრიგადის ან ბრიგადების

ქმედებათა ასპარეზებს. ამასთან, მიუხედავად იმისა, რომ თავისთავად ბრიგადა ან “დივიზიასთან” გათანაბრებული რამდენიმე ბრიგადა, ძირითად ტაქტიკურ შენაერთს წარმოადგენს, საქართველოში მათი ერთობლივი ქმედებებით ოპერაცია მაინც ოპერატიულ ღონეს უნდა მივაკუთვნოთ და შესაბამისად სათანადო დაგეგმარებით ვაწარმოოთ.

აღნიშნულის გარდა, თანამედროვე შეიარაღებულ ძალთა დაპირისპირების ხასიათიდან და ფორმებიდან გამომდინარე, გაიზარდა ალბათობა ტაქტიკური ღონის სამხედრო აქციით დადგეს საკითხი სტრატეგიული მიზნის მიღწევისა. ამდენად, საქართველოს სამხედრო უსაფრთხოების სისტემის თავდაცვითი გამაგრების საინჟინრო სისტემები მზად უნდა იყოს მეტად მცირემასშტაბიანი შეიარაღებული დაპირისპირების ბლოკირებისათვის და არა მარტო ბლოკირების, არამედ მისი შედეგებისაგან ცოცხალი ძალის, ხელოვნური გარემოს და მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვისთვისაც კი.

საქართველოს ტერიტორიაზე ნებისმიერი სახის, ტიპისა და ფუნქციონალური თვისებების მქონე სამხედრო-საინჟინრო გამაგრებითი სისტემა, მხოლოდ და მხოლოდ, იმ შემთხვევაში იქნება ოპერატიულად რეალიზებადი, მიზანმიმართულად ამოქმედებული და ეფექტის მომცემი, თუ სახელმწიფო სამხედრო ორგანიზაცია სტრატეგიულ, ოპერატიულ და ტაქტიკურ ღონეებზე იქნება მომხმარებელი საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო მონაცემთა ერთიანი საინფორმაციო-ანალიტიკური ბაზისა.

წარმოდგენილი სამეცნიერო სამუშაო მოიცავს სამეცნიერო საფუძვლების შემუშავებას, მეთოდოლოგიის განსაზღვრას, დარგობრივ სისტემატიზაციასა და, რაც მთავარია, მთელი სპექტრით მონაცემთა შეგროვების, მოპოვების და შემუშავების პრაქტიკულ რეალიზაციას აღნიშნული ბაზის შესაქმნელად.

მოცემულ ეტაპზე, საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო მონაცემთა ბაზის ციფრული სისტემის შექმნა მოიცავს ოცდაოთხ კლასიფიცირებულ ჯგუფს.

მათ ჩამონათვალში შედის საქართველოს ერთიანი სამხედრო გეოინფორმაციული სისტემა (გის), საქართველოს 1 : 200 000 მასშტაბის ციფრული რუკის ბაზაზე.

მეტად მნიშვნელოვანია სამხედრო-საინჟინრო დარგში თანამედროვე საინფორმაციო-ანალიტიკური ტექნოლოგიების დანერგვა. ამდენად, საქართველოს ტერიტორიის, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების მომზადება თავდაცვისათვის და საბრძოლო მოქმედებათა საინჟინრო უზრუნველყოფა მოითხოვს საქართველოს ერთიანი მონაცემთა ბაზის შექმნას. ეს მონაცემები მოიცავს როგორც ზოგადგეოგრაფიულ და ტოპოგრაფიულ ინფორმაციას, აგრეთვე სპეციალურ, სამხედრო-საინჟინრო ინფორმაციასაც. აღნიშნული ინფორმაცია, მისი კოლოსალური მრავალმხრივობისა და მოცულობის გათვალისწინებით, მიზანშეწონილია ორგანიზებული იყოს კომპიუტერულ საინფორმაციო პროგრამულ (ArcGis 9.0) გარემოში.

საქართველოს 1 : 200 000 მასშტაბის გეოინფორმაციული სისტემა მოიცავს საქართველოს და მისი ცალკეული რეგიონების სამხედრო-ტოპოგრაფიულ და სხვადასხვა შინაარსის თემატურ ელექტრონულ რუკებს, მასშტაბირებად სამგანზომილებიან კომპიუტერულ მოდელებს, ტოპოგრაფიულ და სამხედრო-საინჟინრო შინაარსის მონაცემთა ბაზას და ობიექტთა საძიებო ქართულენოვან სისტემებს, რის გარეშეც წარმოდგენელია თანამედროვე მოთხოვნებიდან გამომდინარე ქვეყნის თავდაცვის სისტემის განვითარება.

სისტემის შემადგენელი ელექტრონული თემატური ფენებია:

- რელიეფი (იზოჰიპსები, სიმაღლითი ნიშნულები, გადასასვლელები, ხრამები, ფლატეები, კლდეები და ა. შ.);
- ჰიდროგრაფიული ქსელი (მდინარეები, სადრენაჟო და სარწყავი არხები, ტბები, წყალსაცავები, მყინვარები);
- დასახლებული პუნქტები (ყველა ტიპის);
- გზები და სატრანსპორტო ობიექტები (აეროპორტები, საზღვაო პორტები, საავტომობილო – ყველა ტიპის, საცალფეხო ბილიკები და ა.შ.);
- სარკინიგზო ქსელი;
- მცენარეული საფარი (ტყე, ბუჩქნარი, ველები);
- სამეურნეო და კულტურის ობიექტები (წყალმომარაგების ობიექტები, ეკლესიები, სასაფლაოები და ა. შ.);
- სპეციფიკური ობიექტები (შახტები, მღვიმეები, კარიერები, წყაროები და ა. შ.);
- მაგისტრალური ქსელური ობიექტები (წყალსადენი, ელსადენი, მილსადენი);
- საინჟინრო ობიექტები (ხიდები, გვირაბები).

თითოეულ ზემოაღნიშნულ თემატურ ფენაში შემავალ ობიექტს თან ერთვის მისი აღმწერი პარამეტრების პროგრამული ცნობარები (ატრიბუტული ცხრილები). მაგალითად, ყოველი ხიდის ატრიბუტულ ცხრილში დეფს ინფორმაცია მის შესახებ: მასალა, სავალის სიგანე, სიგრძე, ტვირთგამძლეობა. თითოეული ამ პარამეტრის ცვლილება ატრიბუტულ ცხრილში ავტომატურად ცვლის ამ ინფორმაციას ელექტრონულ რუკაზეც. პროგრამული კლასიფიკატორის მეშვეობით შესაძლებელია რუკაზეც და ცხრილებშიც მყისიერად მოინიშნოს ის ხიდი, რომელიც აკმაყოფილებს მომხმარებლის მოთხოვნებს. მაგალითად, თუ გვინტერესებს ყველა ის ხიდი, რომელიც გადის მდინარე რიონზე და მისი ტვირთგამძლეობა 8 ტონაზე მეტია, ხოლო სავალის სიგანე მინიმუმ 5 მეტრი, აღნიშნულ პროგრამულ კლასიფიკატორში შესაბამისი ბრძანების მითითებისას ჩვენი კომპიუტერის ეკრანზე მოინიშნება ყველა ის ხიდი, რომელიც აკმაყოფილებს ზემოთ მითითებულ მოთხოვნებს. ობიექტის ატრიბუტულ ცხრილში ცვლილების შეტანისას, მაგალითად გზის საფარის შეცვლისას აღნიშნული გზა მოხრეშილი გზის ტიპიდან ავტომატურად გადადის ასფალტირებულ გზათა ტიპში.

გარდა საძიებო ფუნქციებისა, გეოინფორმაციული სისტემა უზრუნველყოფს სხვადასხვა ტიპის ანალიზის ჩატარებას. ესენია პუნქტებს შორის უმოკლესი

მანძილების განსაზღვრა რელიეფისა და გზის გამტარუნარიანობის გათვალისწინებით; პირდაპირი ხილვადობის არეალების განსაზღვრა და სხვა მრავალი.

საქართველოს ერთიანი გეოინფორმაციული სისტემის შექმნის ფარგლებში აქტუალურია ცალკეული რეგიონების მსხვილმასშტაბიანი გის-ის შექმნა. მათ შორის, “კონკრეტული” რეგიონის 1 : 50 000 მასშტაბის გეოინფორმაციული სისტემის აგება.

“კონკრეტული” რეგიონის გეოინფორმაციული სისტემა განკუთვნილია სამხედრო, სადაზვერვო და პოლიტიკურ-ადმინისტრაციული ამოცანების ავტომატიზაციისათვის.

“კონკრეტული” რეგიონის 1 : 50 000 მასშტაბის გის-ი საქართველოს ერთიანი გის-ის ორგანული ნაწილია და მოიცავს ყველა მის თემატურ ფენას. მსხვილი მასშტაბის გამო “კონკრეტული” რეგიონის გეოინფორმაციული სისტემა კიდევ უფრო მდიდარია ინფორმაციით და მისი დეტალობის კოეფიციენტი იმდენად მაღალია, რომ, არა მარტო სტრატეგიული, არამედ ტაქტიკური ამოცანების გადაჭრასაც ემსახურება.

ამავე დროს, აღნიშნული პროექტი შეიცავს უშუალოდ “მთავარი” ქალაქის 1 : 10 000 მასშტაბის დეტალური აღწერით კომპიუტერულ სამგანზომილებიან გის-ს, რომლის შემადგენელი თემატური ფენებია:

- შენობები;
- ქუჩები;
- სპეციალური ობიექტები;
- კომუნიკაციები.

ზემოაღნიშნულის გარდა მნიშვნელოვანია “მთავარი” ქალაქის ქვაბულის კოსმოსური გადაღებების მასალების საფუძველზე ორთო-ფოტო მოზაიკის შექმნა, რაც კიდევ უფრო გაამდიდრებს *მონაცემთა ბაზას* და უფრო ინფორმატიულს გახდის აღნიშნული ტერიტორიის ვიზუალურ შეფასებას, სამხედრო-სამშვიდობო და საბრძოლო ამოცანების გადასაწყვეტად.

“განსაკუთრებული” რეგიონის სპეციალური სამხედრო-საინჟინრო საინფორმაციო სისტემა მოიცავს შემდეგი სახის ინფორმაციას:

- ხიდეები და გვირაბები შესაბამისი ცხრილებით, ფოტოებით და სქემებით;
- ბუნებრივი სიცარიელებები (მღვიმეები) შესაბამისი სქემებით და ცხრილებით;
- დესანტის მისადგომი უბნები შესაბამისი აღწერებით და აეროფოტოსურათებით;
- შვეულმფრენების დასაჯდომი მოედნები და აეროპორტები;
- ნავსადგურები (ფოტომასალა);
- ჭაბურღილები წყალმომარაგებისათვის ცხრილების სახით;
- ჭები ცხრილების სახით;
- წყაროები ცხრილების სახით;
- წყალსადენები ცხრილების სახით;
- სამშენებლო მასალების საბადოები პარამეტრებით და მოკლე აღწერებით;
- მეწყრები პარამეტრებით და ფოტოებით;
- ღვარცოფული ზონები პარამეტრებით;

- გრუნტების რუკა გამავლობის და საფორტიფიკაციო ნაგებობების შეფასების მიზნით;
- ჰიდროგეოლოგიური რუკა ტერიტორიის წყალმომარაგების შეფასების მიზნით.

სისტემაში აისახება ისეთი ბუნებრივი ფაქტორები, როგორიც არის რელიეფი, ჰიდროგრაფიული ქსელი, ჰავა, რაიონის ჰიდროლოგიური თავისებურებები, ნიადაგური და მცენარეული საფარი, ქანების ჰიდროლოგიური თავისებურებები, წყლის ელემენტები და წყალშემცველობა, წყალშემკრები პირობები, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების რაოდენობა და ხარისხი, ზოგიერთი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენა – მეწყრები, კარსტები, მუდმივი გამყინვარება, მოძრავი ქვიშები, ზვავები, ღვარცოფები და სხვა, მინერალური სამშენებლო მასალების რესურსები, მათი დამუშავების და ტრანსპორტირების პირობები.

ერთიანი გეოინფორმაციული სისტემა, განახლებადი ბანკით, მოიცავს რეგიონების, ოლქებისა და მიმდებარე ტერიტორიების, მაღალი სიზუსტის კოსმოსური გადაღების მასალებს, რაც მნიშვნელოვანი ინფორმაციის მატარებელია.

საქართველოში მისდამი დაპირისპირებული სამხედრო ძალის ანტიმოტივურობის, ბლოკირების და საინჟინრო საიარაღო სისტემებით განადგურების ეფექტურ საშუალებათა კომპლექსად რჩება საინჟინრო საბრძოლო ნაღმებით შექმნილი წინააღმდეგობები, ფეთქებადი ღობურები, გამაგრებული მიჯნები და პოზიციები.

ამ მიმართებით, საქართველოში საინჟინრო საბრძოლო ნაღმების გამოყენების პრიორიტეტები უნდა შეიცვალოს და იგი, როგორც მათი მოწყობის განვითარების არეალის და გადალახვის მხრივ, დიაპაზონის გაფართოებას და მაღალტექნოლოგიურ პროცესებს უნდა დაეფუძნოს.

ასეთი მიდგომა შეეხება, როგორც ტანკსაწინააღმდეგო, პერსონალ-საწინააღმდეგო და სპეციალურ ნაღმებს, ასევე შენიღბვის განხორციელების სანაღმე საშუალებებსაც.

ჩვენში მეტნაკლებად გავრცელებული ნაღმის დამგები დანადგარების გარდა, საქართველოში უპირატესი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს მექანიზებული და დისტანციური დანადგმის საშუალებათა ყველა სახეობას, მათ შორის საარტილერიო, სარაკეტო, საჰაერო და უშუალოდ შეუღლმფრენის მეშვეობით განსახორციელებელ პროცედურებსა და საშუალებებს.

ნაღმების აღმოჩენა და უვნებელყოფა, რომელიც, როგორც პროცედურა, სათანადო მოწყობილობით საქართველოში რეალიზებადია, სრულიად არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ სათანადო საბრძოლო მოქმედებების, ბრძოლებისა და კონკრეტული ოპერაციების პირობებში მოხდეს, პირველ რიგში, მაღალ-ტექნოლოგიური მოწყობილობებით ნაღმებისა და დანადგმული ველების ადგილმდებარეობების განსაზღვრა და, მეორეს მხრივ, მისი შეუფერხებელი გადალახვა.

საქართველოში განსაკუთრებული პასუხისმგებლობით უნდა ხდებოდეს საკადრო, ტექნიკური და საბრძოლო საშუალებებით უზრუნველყოფა სპეციალურ გარემოთა დანადგრისა, მათი განადგურისა, უვნებელყოფისა და სათანადო პირობებში დანადგრულ სპეციალურ გარემოთა გადაღება.

აღნიშნული მიდგომა, ასევე მაქსიმალურად, უნდა გავრცელდეს ნებისმიერი შინაარსისა და ფორმის სადესანტო და დესანტსაწინააღმდეგო ოპერაციების განხორციელებაზე.

მიუხედავად ნაღმების და ფეთქებადი ღობურების საცეცხლე ზემოქმედების დიდი ეფექტისა, რაც მის შენიღბულ ფორმას, მოულოდნელობას, ადგილმდებარეობაზე ზუსტი კონკრეტული სისტემით ამოქმედების უნარს და დიდ გამანადგურებელ ძალას უკავშირდება, ჰუმანური მოთხოვნების და, ხშირ შემთხვევაში, სამხედრო ხელოვნების მხრივაც საკმაოდ წინააღმდეგობრივ რეალობებს განაპირობებენ.

მრავალი საერთაშორისო კონვენცია, შეთანხმება და, რაც მთავარია, საზოგადოების მოთხოვნა უპირისპირდება ნაღმების გამოყენების სხვადასხვა შემთხვევებს. ამასთან, როგორც საერთო თვისება, ნაღმებს ძალიან ხშირად დიდი ზიანი მოაქვთ მშვიდობიანი მოსახლეობისათვის.

რაც შეეხება საბრძოლო მოქმედებების და კონკრეტული ოპერაციების დროს ნაღმებისა და ფეთქებადი ღობურების ტრადიციული გამოყენების ხერხებსა და სქემებს, მათდამი მაღალი ტექნოლოგიების დაპირისპირებით, ისინი ეტაპობრივად კარგავენ პირვანდელ ეფექტურობას.

ასეთი ვითარება დღის წესრიგში აყენებს მიჯნებისა და პოზიციების გამაგრების განსაკუთრებული ტიპის საინჟინრო ღობურების შექმნის აუცილებლობას, რომელიც იქნება ალტერნატივა დანადგრული ველების, ზუსტი იარაღის, მასიური საცეცხლე ზემოქმედების, შენიღბული და დუბლირებული საიარაღო სისტემების კომპლექსური ჯამური ეფექტისა.

შეიარაღების თეორიის წარმოდგენილი ტაქტიკურ-ტექნიკური მოთხოვნა საფუძვლად დაედო “კოორდინატული, ფეთქებადი, უკონტაქტო, ტოპოგოდეზიური ღობურების საინჟინრო შეიარაღების სისტემის” შექმნას.

აღნიშნული “სისტემის” აგებისა და ფუნქციონირების პრინციპული ბლოკ-სქემები, საიარაღო ზემოქმედების საშუალების კონსტრუქციული აღწერა და მთლიანად მისი შექმნის საფუძვლები განხილულია სპეციალურ შრომაში.

განსაკუთრებული საფუძვლები გააჩნია საქართველოს ტერიტორიაზე სამხედრო-საინჟინრო სიმაგრეების შექმნას ზღვის სანაპირო ზოლში. მოცემულ პირობებში სტრატეგიული, პოლიტიკური და რეალურად ნაკლები ცდომილებით პროგნოზირებადი შეიარაღებული დაპირისპირების ვექტორული ორიენტირების გარდა, საქართველოს სამხედრო უსაფრთხოების სისტემას უნდა გააჩნდეს ხანგრძლივადიანი კომპლექსები სიმაგრეების, საფორტიფიკაციო, სარაკეტო-

სასტარტო, მართვის ცენტრების განთავსების და სხვა კომპლექსებისა შავი ზღვის სანაპირო ზოლში.

მეტად მნიშვნელოვანია ის პრინციპები, რომლებმაც უნდა განსაზღვრონ საქართველოს ზღვის სანაპირო ზოლში სანაპირო დაცვის საინჟინრო სიმაგრეების – საფორტიფიკაციო ნაგებობების შექმნისა და განვითარების სქემები. აღნიშნული ნაგებობები, როგორც დაცული საცეცხლე პოზიციებისა, მოცემულ შემთხვევაში მეტწილად, აუცილებელია საარტილერიო დანადგარებისა და სარაკეტო-სასტარტო კონსტრუქციებისათვის. ზღვის სანაპირო ზოლში, სადაც მთიანი რელიეფი ძალიან ახლოს არის ზღვასთან, საინჟინრო გამაგრებები უნდა განხორციელდეს მთის რელიეფის პირობებში, როგორც პირდაპირი დამიზნების, ასევე ჩაკიდებული ტრაექტორიით საცეცხლე ზემოქმედებისათვის.

ეს ორი შემთხვევა, ორი განსაკუთრებული ტიპის, დაცვისა და შენიღვის გამაგრებული ნაგებობის შექმნას მოითხოვს. ვიწრო სანაპირო ზოლის შემთხვევაში, სანაპირო დაცვის გამაგრების ნაგებობები მინიმუმ ორ რიგად უნდა შეიქმნას. მეორე რიგი საინჟინრო გამაგრებით კომპლექსებისა, ერთის მხრივ, არის სარეზერვო ან გადაფარვის ფუნქციის მატარებელი პირველი რიგის გამაგრებებისა, ხოლო მეორე შემთხვევაში მას განსაკუთრებული ფუნქცია უნდა მიენიჭოს, რომელიც ასევე მდგომარეობს მოწინააღმდეგის სახმელეთო-სადესანტო ოპერაციის ბლოკირების საინჟინრო უზრუნველყოფაში.

სანაპირო ზოლის დაბლობ ადგილებში, სადაც დიდ ფართობზე მშვიდი რელიეფი აღინიშნება, სანაპირო გამაგრების ასევე ორი რიგია აუცილებელი, ოღონდ მეორე - უფრო ტერიტორიის სიღრმეში უნდა მოეწყოს. მოცემულ პირობებში ხანგრძლივადიანი გამაგრებების პირველი რიგი არ ეწყობა სანაპიროს სიახლოვეს. მისი მდებარეობა უნდა იძლეოდეს საშუალებას, სათანადო ოპერატიული მოთხოვნებით ზღვის სანაპიროსთან ახლოს განთვასდეს დროებით გამაგრებული პოზიციები დამატებითი საცეცხლე ზემოქმედებისათვის.

ზღვისპირა ვაკე ტერიტორიის ასეთი სქემით გამაგრება ქმნის ხელსაყრელ პირობებს სამრიგიანი სიმაგრეების შექმნისა, რომელთაგან პირველი, სანაპიროსთან უშუალო სიახლოვეში ოპერატიული მიზნებით იქმნება და ზღვის ვიწრო სექტორის საცეცხლე დამუშავებისათვის არის გამიზნული, ხოლო ხანგრძლივადიანი სიმაგრეების მომდევნო ორი რიგი უფრო ოპერატიულ-სტრატეგიული ფუნქციის მატარებელია. აღნიშნული სქემის იდეოლოგიის საფუძველია ის, რომ ზღვიდან ინტენსიური და მასშტაბური შემოტევის შემთხვევაში, რასაც შეიძლება დესანტის გადმოსხმა მოჰყვეს, იყოს საინჟინრო მზადყოფნა გამაგრებების სახმელეთო ოპერაციის მომსახურებისათვის გამოყენებისა, რაც მინიმუმ ორი ზღუდის არსებობას მაინც მოითხოვს.

რაც შეეხება სანაპირო ზოლს, სადაც მთიანი რელიეფი საშუალო მანძილზე უახლოვდება ზღვას, აქ ორი წინა ვარიანტების სინთეზის გამოყენება მისაღები არ იქნება.

მოცემულ შემთხვევაში, პირველი რიგი გამაგრებებისა აუცილებლად ვაკეზე, მთიანი რელიეფის უშუალო სიახლოვეს უნდა შეიქმნას, ხოლო მეორე რიგი, მთიანი რელიეფის ოდნავ სიღრმეში. ამასთან, დამატებით - ოპერატიული მიზნით შექმნილი დროებითი გამაგრებების მდებარეობა უნდა განისაზღვროს კონკრეტული შექმნილი რეალობებით და შეიძლება მოიწყოს როგორც ვაკეზე, ასევე მთიანი რელიეფის პირობებშიც.

საქართველოში სანაპირო სიმაგრეების ხასიათის აღნიშნული პრინციპები უფრო მეტად შეესაბამება საბრძოლო მოქმედებას, რომელიც შეიძლება შემადგენელი ნაწილი იყოს საომარი მოქმედებისა ახლო აღმოსავლეთის საომარი მოქმედების თეატრზე, რომელშიც საქართველო შეიძლება ჩართული ან მონაწილე გახდეს.

რაც შეეხება საქართველოს ზღვის სანაპირო ზოლის დაცვას და საერთოდ ზღვიდან დაცვას, თანამედროვე კონფლიქტების ხასიათიდან, შინაარსიდან, ფორმიდან და მიზნებიდან გამომდინარე, იგი სხვა მიდგომებს მოითხოვს, რომელიც, გარკვეულწილად, ტრადიციულია, მაგრამ მათი თანამედროვე პირობებში, მით უმეტეს, საქართველოს ტიპის სახელმწიფოს მიერ არატრადიციული მიდგომებსა და საშუალებებს მოითხოვს.

როდესაც ვასახელებთ ტრადიციულ მიდგომებს - საკითხი შეეხება ზღვის სანაპირო ზოლში — აკვატორიაში ფეთქებადი ღობურების ზოლის შექმნას, რომელთაც დიდი შემზღუდავი და საცეცხლე ზემოქმედების ეფექტის მიუხედავად ბევრი ნაკლი გააჩნიათ, მათ შორის ისეთებიც, რომლებიც ახასიათებს ხმელეთზე ნაღმების საშუალებით შექმნილ ფეთქებად ღობურებს. ამას ემატება განადმვის რთული ტექნიკის გამოყენების აუცილებლობა, უვნებელყოფისა და აღმოჩენის დიდი დრო და, რაც მთავარია, ღობურებში დერეფნების არსებობა, რაც საზღვაო, თუნდაც კონტროლირებადი მიმოსვლებისათვის არის აუცილებელი, და რაც მოწინააღმდეგე მხარეს უტოვებს საშუალებას, იცოდეს მათი არსებობა და ისარგებლოს ამით.

განხილული ნაღმების გათვალისწინებით, შემუშავებული ალტერნატიული სისტემა – “კინეტიკური წყლის სივრცის ღობურები”.

მდინარის გადალახვის ღონისძიებები

მნიშვნელოვანია აღიწეროს დივიზიებისა და ბრიგადების მიერ მდინარის გადაკვეთის ოპერაციები. იგი გვიჩვენებს ურთიერთობას ნაწილებს შორის და დეტალურად აშუქებს დაბალი ეშელონების მოქმედებას, როდესაც ისინი ეხმარებიან ბრიგადას. აქ განვიხილავთ სპეციფიკური ოპერაციის ტაქტიკას, ტექნიკას და პროცედურებს.

ნაწილები იღებენ ამოცანას და უზრუნველყოფენ საჭირო დახმარებას და აღჭურვილობას. დივიზიები, ჩვეულებრივ, იკავებენ ხიდის წინა პლაცდარმის ობიექტებს და აკონტროლებენ მდინარეზე გადასვლას. ბრიგადები არის ხიდის წინ განლაგებული ძალები, რომლებიც ახორციელებენ მდინარის გადალახვას ან დამოუკიდებლად, ან სხვა, უფრო დიდ ელემენტებთან ერთად.

როგორც ბევრი სხვა ტაქტიკური ოპერაცია, ისიც მოითხოვს მუდმივ პრაქტიკას დაგეგმვასა და განხორციელებაში. შედარებით ნაკლები შესაძლებლობა არსებობს, რომ ვარჯიშები მიმდინარეობდეს სათანადო სიხშირით, რათა შენარჩუნებულ იქნეს ამ მძიმე ოპერაციისათვის საჭირო სათანადო მაღალი პროფესიონალიზმი [35].

მდინარის გადალახვა არის სპეციფიკური ოპერაცია და მისი წარმატებით ჩატარებისათვის საჭიროა სპეციფიკური პროცედურები, რადგან წყლის დაბრკოლება ხელს უშლის ნორმალურ სახმელეთო მანევრირებას. იგი მოითხოვს უფრო დეტალურ დაგეგმვას და ტექნიკურ უზრუნველყოფას, ვიდრე სხვა ნორმალური ტაქტიკური ოპერაციები. ძალების გადაყვანა წყლის დაბრკოლებაზე უფრო მნიშვნელოვანს ხდის სპეციალურ საკონტროლო ზომებსაც. დაბრკოლება შეიძლება იყოს მდინარე, ტბა ან არხი. სხვა ტიპის დაბრკოლებებისაგან განსხვავებით, წყლის დაბრკოლება მოქმედია მისი გადაკვეთის დროს და მისი გადაკვეთის ოპერაციის შემდეგაც.

მდინარის გადალახვის მიზანია ამოცანის შესრულებისათვის საბრძოლო ძალების გადაყვანა წყლის დაბრკოლების მეორე მხარეს. მდინარის გადალახვა არის უნიკალური ოპერაცია. მისი წარმატებით შესრულება მოითხოვს სპეციფიკურ პროცედურებს, რადგან წყლის დაბრკოლება ხელს უშლის ნორმალურ სახმელეთო მანევრირებას. სხვა ტაქტიკური ოპერაციებისაგან განსხვავებით, იგი მოითხოვს დეტალურ დაგეგმვას და საკონტროლო ზომებს, და განსხვავებულ ტექნიკურ უზრუნველყოფას. დაბრკოლების ხასიათი და ზომა, მტრული გარემოცვა და გადასვლისათვის საჭირო ხელთარსებული საშუალებები განსაზღვრავს მეთაურის ტაქტიკურ არჩევანს. სიძნელეს წარმოადგენს მეთაურის მანევრირების შესაძლებლობაზე მდინარის გავლენის მინიმუმამდე დაყვანა. გადასვლის ოპერაციის დროს ძალები შესუსტებულია, რადგან მათ უნდა დაარღვიონ მოძრაობის წყობა, კონცენტრაცია მოახდინონ გადაკვეთის წერტილებზე და კვლავ აღადგინონ წყობა მეორე ნაპირზე, ვიდრე გააგრძელებენ მანევრირებას. ტაქტიკური მეთაური ვერ იყენებს თავისი ნაწილის ბრძოლისუნარიანობას, როდესაც იგი გაყოფილია მდინარით. მან უნდა აღმოფხვრას ეს სისუსტე რაც შეიძლება მოკლე დროში. საუკეთესო მეთოდი არის მდინარის ერთბაშად გადაკვეთა, როგორც

ტაქტიკური ოპერაციის გაგრძელება, შეტევის ან უკანდახევის დროს. დაყოვნება მდინარის გადაკვეთამდე საბრძოლო ძალის მოსაკრებად ან გადაკვეთის საშუალებების ასაგებად ხდება უკიდურეს შემთხვევებში.

შენაერთები, რომლებმაც უნდა განახორციელონ მდინარის გადაკვეთა, წინასწარ გეგმავენ მას. ყველა ოპერაცია მოითხოვს დეტალურ დაგეგმვას. დაგეგმვის მოთხოვნები და საინჟინრო ტექნიკური დახმარება ერთი და იგივეა ყველა გადაკვეთისათვის, იქნება ეს ნაჩქარევი, წინასწარგანზრახული თუ უკანდახევითი.

მდინარის ნაჩქარევი გადაკვეთა არის მდინარის გადაღმა შეტევის გაგრძელება, მომზადებისათვის წყალთან დაყოვნების გარეშე. ეს შესაძლებელია, როდესაც მტრის წინააღმდეგობა სუსტია და მდინარე არ წარმოადგენს რთულ დაბრკოლებას.

მდინარის ნაჩქარევი გადაკვეთა უფრო მისაღებია ვიდრე წინასწარგანზრახული. მდინარის ნაჩქარევი გადაკვეთის თვისებები ბრიგადის ღონეზე იწვევს კონტროლის დეცენტრალიზაციას. ბრიგადამ შეიძლება გამოიყენოს საკუთარი, არსებული ან შესაბამისი გადაკვეთის საშუალებები, მაგრამ, ჩვეულებრივ, საჭიროა დამატებითი დახმარება დივიზიის ან კორპუსისაგან, იმის გამო, რომ ხიდური კამპანიების კონტროლი ხდება კორპუსის ღონეზე. ეს დახმარება შესაძლებელი არის მხოლოდ მაშინ, როდესაც მათ შტაბებს წინასწარ აქვთ გათვალისწინებული და განთავსებული საჭირო საშუალებები, რომლებიც გააადვილებენ ბრიგადის სწრაფ გადასვლას მდინარეზე. კოორდინაცია დახმარებისათვის უნდა მოხდეს ადრეულ ეტაპზე, დაგეგმვის დროს.

მცირე წინაღობები, რომლებიც არ აძლევენ ტრანსპორტს გადავლის საშუალებას, უფრო ხშირად გვხვდება, ვიდრე დიდი გადასასვლელები, რომლებიც მოითხოვენ ხიდის გადებას. თითოეულ სამანევრო ნაწილს უნდა ჰქონდეს მობილური გადასვლის საშუალებები, რომლებსაც გამოიყენებენ ხიდური გადასასვლელის სწრაფი დამონტაჟებისათვის, მცირე წინაღობებზე გადასვლისა და ხიდის აღდგენისათვის. არსებობს ნაჩქარევი გადასვლის ორი ტიპი: მშრალი და სველი წინაღობის გადაკვეთა.

ჩვეულებრივ, ნაწილები მანევრირების დროს აწყდებიან ტანკსაწინააღმდეგო თხრილებს, რაც მშრალი წინაღობის გადაკვეთის დაბრკოლებაა. მდინარის მშრალი კალაპოტიც პრობლემას წარმოადგენს გადასვლის დროს. სამანევრო ძალებმა შეიძლება გამოიყენონ დაჯავშნული საბრძოლო სახმელეთო ტრანსპორტი, რათა ჩამოშალონ თხრილების გვერდები ან შეავსონ ისინი.

დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატანი ხიდი ზუსტად არის მორგებული, რომ დააკავშიროს ერთმანეთთან მდინარის კალაპოტის, ტანკსაწინააღმდეგო თხრილების, არხების, ნაწილობრივ დაზიანებული ხიდების და მსგავსი დაბრკოლებების მხარეები. ის შეიძლება დაიგოს და აღდგეს სულ რაღაც 5 წუთში. დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატანი ხიდი, ისევე როგორც დაჯავშნული საბრძოლო სახმელეთო ტრანსპორტი, არის ორგანული საბრძოლო საინჟინრო ასეულებისათვის, რომელთაც იყენებენ მოკლე წინაღობების ნაჩქარევი გადაკვეთისათვის.

დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატანი ხიდი ადგილზე რჩება მხოლოდ იმ დროის მანძილზე, რომელიც საჭიროა სამანევრო შენაერთისათვის დაბრკოლების გადასაკვეთად. შემდეგ, იგი შეიძლება შეიცვალოს სხვა ფიქსირებული ხიდით.

სველი წინალობის სიღრმე და სიგანე, მისი მდგომარეობა და დინების სიჩქარე განსაზღვრავს, თუ როგორ შეძლებს სამანევრო ნაწილი გადაკვეთის იგი – ფონით, ცურვით, დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატანი ხიდის გამოყენებით, თუ სხვა საშუალებებით. სველი წინალობის ადრეულ ეტაპზე დადგენა და საჭირო რესურსების გამოყენება საშუალებას იძლევა უკვე ცნობილი ან მოსალოდნელი გადასასვლელის სწრაფი გადაკვეთისათვის. სველი წინალობის ტრანსპორტით გადაცურვის დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს ორი ფაქტორი – დინების სიჩქარე და წინალობის მდგომარეობა.

წყლიდან ტრანსპორტის ერთსა და იმავე ადგილზე მრავალჯერ ამოსვლის შემდეგ, მისგან სწრაფად ჩამოსული წყალი აფუჭებს თავდაპირველად მყარ ნაპირს. ტალახისა და ზედაპირის სხვა ნაკლოვანებების არსებობა შემდგომში ართულებს პირობებს, რომლის გადალახვაც შეუძლია ტრანსპორტს. სველი წინალობის გადაკვეთისას ფონის შერჩევის დროს წყლის სიღრმე არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორი. წყლის სიღრმე ერთ მიდამოში შეიძლება შეიცვალოს ტალახიანი ან უსწორმასწორო ფსკერის ზედაპირის გამო. დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატანი ხიდი იდეალურად უდგება სველი წინალობის გადაკვეთას. საჭიროა მხოლოდ მოწინააღმდეგის პირდაპირი და სათვალთვალო არაპირდაპირი ცეცხლის აღმოფხვრა, ამასთან, გადაკვეთის დროს გამოყენებული საშუალებები რაც შეიძლება მალე უნდა შეიცვალოს ხიდის სხვა ნაგებობებით, რათა დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატანი ხიდი დარჩეს თავის შენაერთს.

თუკი ეს შესაძლებელია, ჯარი კვეთს წყლის დაბრკოლებას რამდენიმე წერტილში ფართო მისადგომთან. ეს საშუალებას იძლევა, მოხდეს წყლის გადაკვეთა მაშინვე, როდესაც ელემენტები მიაღწევენ წყლის დაბრკოლებას. როდესაც ჯარის ძირითადი ნაწილი კვეთს წყალს, ძალების მინიმალური ოდენობა რჩება ნაპირზე გადაკვეთის ადგილის უსაფრთხოების დასაცავად.

შეიძლება გამოყენებულ იქნეს გადაკვეთისათვის შესაფერისი სხვა საშუალებები, თუკი ისინი ადგილზე ხელმისაწვდომია და შეიძლება მათი ტრანსპორტირება გადაკვეთის ადგილამდე. რეკონოსცირების ჯგუფმა უნდა მიანიშნოს არსებულ მასალებზე ან საშუალებებზე, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს გადაკვეთისათვის. აქ შედის სადრენაჟო მილები, მორები და მოჭრილი ხეები, ან საომარი მოქმედებებისაგან დაზიანებული აღჭურვილობა. მილების კონების სისტემას, დიდი სიმჭიდროვით, შეუძლია ამოავსოს 9 მეტრამდე სიღრმის ნაპრალები და გაუძლოს 70 ტონამდე დატვირთვას. მილების კონების სისტემის ტრანსპორტირება ხდება დაჯავშნული ხიდის გადასატანი ტრანსპორტით.

დადგენილი სტანდარტული ოპერატიული პროცედურა ამცირებს საჭირო დაგეგმვას და მოსამზადებელ დროს. მოკლე ბრძანება, რომელშიც ზუსტად არის

გაცემული, იძლევა საშუალებას, რომ დაქვენდებარებულმა შენაერთებმა წარმატებით შეასრულონ მდინარის გადაკვეთის ამოცანა.

მდინარის ორივე ნაპირზე მოწინააღმდეგის უმნიშვნელო ან მსუბუქი წინააღმდეგობის დროს, ჯარმა არ უნდა გაწმინდოს მტრისაგან მდინარის მიდამოები, რათა განახორციელოს ნაჩქარევი გადაკვეთა. მან უნდა ისარგებლოს მტრის შეზღუდული წინააღმდეგობით და სწრაფად გადაკვეთოს წყლის დაბრკოლება.

მდინარის წინასწარგანზრახული გადაკვეთა ხორციელდება, როდესაც –

- ჭირს ნაჩქარევი გადაკვეთა;
- ნაჩქარევი გადაკვეთა ჩაიშალა.

მტრის ძლიერი თავდაცვის საწინააღმდეგოდ, შესაძლებელია საჭირო გახდეს წინასწარგანზრახული გადაკვეთის განხორციელება. მდინარის წინასწარგანზრახული გადაკვეთა არის მდინარეზე შეტევით გადასვლა, რომელიც განხორციელდება შეეოვნების შემდეგ, რათა გარანტირებული წარმატებისათვის მოხდეს დეტალური მომზადება. იგი ხასიათდება:

- მნიშვნელოვანი წყლის დაბრკოლებით;
- მოწინააღმდეგის ძლიერი წინააღმდეგობით.
- მისადგომი და/ან გადასვლის ნაპირის მტრისაგან აუცილებელი გაწმენდით.

მდინარის წინასწარგანზრახულ გადაკვეთაში შედის:

- დანაყოფის ცენტრალიზებული დაგეგმვა და კონტროლი;
- გულდასმით მომზადება – დრო სრული რეკოგნოსირების ჩატარებისათვის და სრულმასშტაბიანი რეპეტიციისათვის. აღტერნატიული სამგზავრო მარშრუტების დამუშავება და ლოგისტიკური მარაგი;
- ჯარისა და გადაკვეთისათვის საჭირო აღჭურვილობის ერთ ადგილზე მოგროვება.

წინასწარგანზრახული გადაკვეთის ორგანიზება შემდეგნაირია:

- მოიერიშე ნაწილი იპყრობს შორეულ ნაპირის ობიექტს და აღმოფხვრის გადაკვეთის ადგილზე მიმართულ პირდაპირ ცეცხლს;
- სამანევრო უზრუნველყოფის ძალა, რომელიც შედგება საბრძოლო კორპუსისა ან ბრიგადის საინჟინრო ასეულებისაგან და სამხედრო პოლიციისაგან, უზრუნველყოფს გადაკვეთის საშუალებებს, მოძრაობის კონტროლს და გადაფარვას;
- ხიდისწინა პოზიციის – პლაცდარმის ძალა, ხიდისწინა პლაცდარმის დასაცავად, უტევს შორეული ნაპირის ობიექტიდან, აღმოფხვრის პირდაპირ ცეცხლს და თვალთვალის არაპირდაპირ ცეცხლს გადაკვეთის მიდამოში.

მდინარის გადაკვეთის შემდეგ, გამრღვევი ძალა კვეთს მდინარეს ხიდისწინა ძალის უკან და იერიშა მიიტანს ხიდისწინა პლაცდარმიდან. ეს ძალა, ჩვეულებრივ, არ არის იმ შენაერთის ნაწილი, რომელიც ახორციელებს მდინარის გადაკვეთას.

განასხვავებენ წინასწარგანზრახული გადაკვეთის ორ ტიპს: სველი და მშრალი წინაღობის გადაკვეთას.

სველი წინაღობის წინასწარგანზრახული გადაკვეთა იყოფა შემდეგ სამ ფაზად: შტურმი, ბორნით გადასვლა და ხიდის გაღება. ეს ფაზები შეიძლება ხორციელდებოდეს თანამიმდევრულად ან სიტუაციის მიხედვით. სველი წინაღობის წინასწარგანზრახული გადაკვეთის მიზანია, სასწრაფოდ გადაისროლოს საბრძოლო ნაწილი მეორე ნაპირზე, ვიდრე მოწინააღმდეგე მოახერხებდეს თავისი ძალების კონცენტრირებას კონტრშეტევისათვის. ამის გასაკეთებლად მეთაურმა შეიძლება აირჩიოს არამოცურავე ტრანსპორტისათვის ბორნის აგების გზა, იმ დროს, როდესაც მცურავი ტრანსპორტი გადადის წყალზე. ხიდის აგება იწყება, როდესაც სათვალთვალო არაპირდაპირი ცეცხლი შეწყვეტილია. თუ ტაქტიკური სიტუაცია იძლევა საშუალებას, ამოვარდეს საბორნე ფაზა, ხიდის აგება უნდა დაიწყოს დაუყოვნებლივ. ეს შეიძლება იყოს კარგი არჩევანი, თუ გავითვალისწინებთ ისეთი მომუშავე სისტემების მაღალ სიჩქარეს, როგორიცაა ლენტური ხიდი.

მშრალი წინაღობის წინასწარგანზრახულ გადაკვეთას განსაზღვრავს მოწინააღმდეგის თავდაცვის სიძლიერე ან წინაღობის სიდიდე. უპირატესობა ენიჭება დაჯავშნულ საბრძოლო-სახმელეთო მანქანას ან დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატან ხიდს, თუ მათი გამოყენება შესაძლებელია. საშუალო წამწიანი ხიდი, ბეილის ხიდი და ახლო მომავალში – მძიმე ხიდი გამოიყენება, რათა გადაფაროს დიდი ზომის მშრალი წინაღობები. საშუალებები დიდ შრომას მოითხოვს და მათი აგებისას პერსონალი მოწყვდადიან მტრის ცეცხლისათვის, მაგრამ ისინი უზრუნველყოფენ წინაღობაზე სტაბილურ გადასვლას გაგრძელებული ოპერაციების განმაელობაში.

მდინარის უკანდახვეითი გადაკვეთა არის მტერთან კონტაქტის დროს უკანდახვეა. ძალები, რომლებიც ახორციელებენ გადაკვეთას, არიან თავდაცვის პოზიციაში გადასასვლელ ნაპირზე ან აგრძელებენ დახევას თავდაცვითი პოზიციებისაკენ წყლის დაბრკოლების უკან. მდინარის უკანდახვეითი გადაკვეთისას ხდება დაგეგმვისა და კონტროლის ცენტრალიზება, რადგან გადაკვეთის საშუალებები შეზღუდულია. აქ საჭიროა ისეთივე დეტალური დაგეგმვა, როგორც წინასწარგანზრახული შეტევითი გადაკვეთისას. უკანდახვეითი გადაკვეთის წარუმატებლობამ შეიძლება გამოიწვიოს დიდი რაოდენობის საკუთარი ძალების დაკარგვა.

მდინარის გადაკვეთის საფუძვლები ერთიდაიგივეა ყველა გადაკვეთისათვის, მაგრამ ისინი სხვადასხვაგვარად გამოიყენება. მაგალითად, საგზაო მოძრაობის კონტროლი არის ძირითადი საფუძველი. ნაჩქარევი გადაკვეთისას მეთაური ასრულებს მას შენაერთის სტანდარტული ოპერატიული პროცედურების და ფრაგმენტული ბრძანების გამოყენებით. წინასწარგანზრახული გადაკვეთისას ის იყენებს საგზაო მოძრაობის კონტროლის ორგანიზაციას, როგორიცაა სამხედრო პოლიცია, რომელიც ახორციელებს მოძრაობის დეტალურ გეგმას. გადაკვეთის საფუძვლების განხორციელება აუცილებელია, რათა მიღწეულ იქნეს წარმატება მდინარის გადაკვეთისას. საფუძვლებში შედის:

- მოულოდნელობა;
- შორს გათვლილი მომზადება;
- მოქნილი გეგმა;
- საგზაო მოძრაობის კონტროლი;
- ორგანიზაცია;
- სიჩქარე.

თანამედროვე იარაღის დიაპაზონი და ძალა მცირე ჯარსაც კი აძლევს საშუალებას, დაამარცხოვს უფრო დიდი შენაერთი, თუ ის აღმოჩნდა მისთვის არასასურველ პოზიციაზე. მდინარე იძლევა ასეთ შესაძლებლობას, თუ:

- გადაკვეთის ადგილებში ჯარის რიცხვი შემცირებულია;
- ჯარის საბრძოლო ძალა გახლეჩილია სხვადასხვა ნაპირზე;
- წყალში ყოფნის დროს ისინი არ არიან დაფარულნი ცეცხლისაგან.

მოულოდნელობა ამცირებს ასეთ არახელსაყრელ მდგომარეობას. ჯარი ვერ მიაღწევს წარმატებას მდინარის გადაკვეთის მცდელობისას, თუ არ გამოიყენა მოულოდნელობის ფაქტორი.

მოტყუების გეგმა არის მოულოდნელობის ძირითადი ელემენტი. იგი აძლიერებს მოწინააღმდეგის განწყობას, დაიჯეროს, რომ ჯარი განახორციელებს ამა თუ იმ სამოქმედო გეგმას. მოწინააღმდეგე, ჩვეულებრივ, მოელის გადაკვეთას, თუმცა არ იცის, სად და როდის. მოტყუების გეგმამ, სადაც გამოიყენება რეკოგნოსცირება, ადგილის მომზადება, ჯარის დაწყობა და მოსამზადებელი ცეცხლი სხვა დროს და სხვა ადგილზე, სადაც უნდა განხორციელდეს გადაკვეთა, შეიძლება გადაავადოს მოწინააღმდეგის საპასუხო რეაქცია იმ ადგილზე, სადაც ნამდვილად მიმდინარეობს მდინარის გადაკვეთა. მნიშვნელოვანია, აგრეთვე, ჩვეულებრივი ოპერატიული უსაფრთხოების ზომები. მეთაური აძლიერებს საკომუფლაჟო, ხმაურის, თერმულ, ელექტრო-მაგნიტურ და შუქის პროცედურებს. კერძოდ, აკონტროლებს მდინარის გადაკვეთის აღჭურვილობის მოძრაობას და შენიღბულობას და მდინარის გადაკვეთის სხვა სამზადისს. მიუხედავად თანამედროვე სადაზვერვო მონაცემთა შეკრების ტექნოლოგიისა, დაფარვისათვის მაინც ძალზე ეფექტურია ღამის სიბნელის, კვამლის, ნისლის და ცუდი ამინდის გამოყენება.

მოწინააღმდეგის შემადგენლობის, დისპოზიციის და გადაკვეთის ადგილის რელიეფის სრული დაზვერვა უნდა მოხდეს ადრეულ ეტაპზე, რადგან დაგეგმვა ეყრდნობა დაზვერვის ზუსტ და სრულ სურათს.

დამხმარე ძალები, რომელშიც, ჩვეულებრივ, შედის საინჟინრო ბატალიონები, ბრიგადის ასეულები, საჰაერო თავდაცვის ბატარეები, კვამლის წარმოქმნის ასეულები და სამხედრო პოლიციის ასეულები, თავს იყრიან ადრეულ ეტაპზე. ისინი დაუყოვნებლივ იწყებენ გადაკვეთისათვის მზადებას და წვრთნიან ჯარს რეპეტიციის დროს.

მეთაური ადრევე გეგმავს და ასრულებს მოტყუების ოპერაციებს, რათა შენიღბოს ნამდვილი მზადება. ამ ოპერაციებმა უნდა დამალოს გადაკვეთის ნამდვილი დრო და ადგილი ისე, რომ ისინი იწყებოდეს და მთავრდებოდეს მოსამზადებელი პერიოდის განმავლობაში.

გადაკვეთის ოპერაციის ტრანსპორტის სრული მოცულობით გატარებისათვის მარშრუტების გასაუმჯობესებელი სამუშაოები იწყება საკმაოდ ადრე, რომ ხელი არ შეეშალოს გზების სხვა მიზნით გამოყენებას. ეს მოითხოვს ტრანსპორტის მოძრაობის დეტალურ გეგმას, რომელიც სინქრონიზირული იქნება მოტყუების გეგმასთან.

სრულმასშტაბიანი რეპეტიციები აუცილებელია, რათა ზუსტად განაწილდეს როლები და პროცედურები, გაიწვრთნას პერსონალი, შემოწმდეს აღჭურვილობა, განვითარდეს გუნდური მუშაობა და ერთობლივი ძალისხმევა.

წარმატებული გადაკვეთაც კი იშვიათად მიდის გეგმის მიხედვით. მოქნილი გეგმა ხელს უწყობს გადაკვეთის შემსრულებელ ჯარს სწრაფად მოერგოს სიტუაციის ცვლილებებს, გაუძლოს გადაკვეთის ადგილის დაკარგვას ან გამოიყენოს მოულოდნელი შესაძლებლობები. მდინარის გადაკვეთის მოქნილი გეგმა არის გულმოდგინე დაგეგმვის შედეგი. გეგმის მახასიათებლებია:

- მრავალი მისადგომი მარშრუტი შეკრების ადგილებიდან გადასვლის ადგილებამდე;
- გვერდითი მარშრუტები, რათა შენაერთებმა გამოიყენონ ალტერნატიული გადაკვეთის ადგილები;
- ალტერნატიული გადაკვეთის ადგილები და მტრის მოახლოების შემთხვევაში მოქმედების გაშლის ადგილები;
- სათანადო აღჭურვილობა, რათა შეივსოს დანაკარგი ან გამოყენებულ იქნეს ალტერნატიულ ადგილებში.

მდინარე არის მნიშვნელოვანი დაბრკოლება, რომ შეანელოს და დააჩეროს შენაერთები და ამრიგად, ხელი შეუშალოს მათი მანევრირების უნარს. შენაერთებს არ შეუძლიათ ჩაბმულის ფორმით მოძრაობა რამდენიმე მარშრუტზე, რომლებიც ერთდებიან მდინარის გადაკვეთის ადგილზე. საგზაო მოძრაობის კონტროლი აუცილებელია ნაწილების სასურველი თანამიმდევრობით მისაყვანად დანიშნულ ადგილებამდე. საგზაო მოძრაობის კონტროლით მიიღწევა მაქსიმალური ეფექტურობა. იგი აგრეთვე ხელს უშლის სამიზნეების ფორმირებას, რომლებსაც მტერმა შესაძლებელია მიაყენოს საარტილერიო ან საჰაერო დარტყმა. ამასთან ერთად, ეფექტურ საგზაო მოძრაობის კონტროლს წვლილი შეაქვს გეგმის მოქნილობაში, რადგან მეთაურს შესაძლებლობას აძლევს, რომ შეცვალოს გადამკვეთი შენაერთების თანამიმდევრობა, დრო ან ადგილი. მოძრაობის კონტროლის ორგანიზაციას შეუძლია გადაიყვანოს შენაერთები სხვადასხვა მარშრუტებზე ან გააჩეროს ისინი სალოდინო რაიონში ტაქტიკური მეთაურის მითითების თანახმად.

მეთაურები მდინარის გადაკვეთის ოპერაციებში იყენებენ იგივე მართვისა და კონტროლის გადაკვეთის წერტილებს, როგორც სხვა ოპერაციების დროს. თუმცა, მდინარის გადაკვეთის დროს ეს გადაკვეთის წერტილები იძენენ დამატებით ფუნქციებს. ამ მიზნით მეთაური განსაზღვრავს, რომელ გადაკვეთის წერტილებს და პირადი შემადგენლობის რა პოზიციებს აქვთ სპეციფიკური მდინარის გადაკვეთის გეგმა და საკონტროლო მოვალეობები. ამან შეიძლება მოითხოვოს შტაბების დროებითი განლაგება და საკომუნიკაციო საშუალებების გაზრდა.

ტაქტიკური მეთაური აყალიბებს თავის შენაერთებს შემტევ, მანევრის უზრუნველყოფის და ხიდისწინა ძალებად. იგი აყალიბებს დამხმარე ძალებს, რომლებიც შედგება საინჟინრო, სამხედრო პოლიციის, ქიმიური შენაერთებისაგან და სხვა საბრძოლო უზრუნველყოფის შენაერთებისაგან. ეს ორგანიზაცია პატაკს აბარებს ტაქტიკური მეთაურის საკონტროლო შტაბს. რამდენადაც ეს დროებითი დაჯგუფებაა, პროცედურები, რომლებსაც ადგენს დროებითი შტაბი, უნდა იყოს გასაგები, მარტივი და აპრობირებული ყველა ელემენტის მიერ, რათა გარანტირებული იყოს გეგმის ადეკვატური განხორციელება და მართვის ერთიანობა.

ტერიტორიის მენეჯმენტი არის გადაკვეთის ოპერაციის ინტეგრირებული ნაწილი. მაკონტროლებელი შტაბი უზრუნველყოფის ძალებს უნიშნავს სამუშაო ადგილს და შემტევ ძალებს – ადგილს კონცენტრირებისათვის გადაკვეთის წინ. სხვაგვარად, ისინი აირევიან ერთმანეთში და შეიძლება გახდნენ კარგი სამიზნე არაპირდაპირი ცეცხლისათვის და მტრის საპაერო შეტევისათვის.

მდინარის გადაკვეთა არის შეჯიბრი გადამკვეთ ძალებსა და მეორე ნაპირზე შეკრებილ მოწინააღმდეგის საბრძოლო ძალებს შორის. რაც უფრო მეტხანს მოანდომებს ჯარი მდინარეზე გადასვლას, მით უფრო ნაკლებ წარმატებას მიაღწევს, რადგან მტერს გაუადვილდება მდინარით გაყოფილ ელემენტების ცალ-ცალკე დამარცხება. გადაკვეთის წარმატებისათვის სიჩქარე იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ მის განსახორციელებლად გამართლებულია ექსტრაორდინალური ზომების მიღებაც. მეთაურმა არ უნდა დაუშვას ტრანსპორტის ან შენაერთების მოძრაობის შეფერხება, როდესაც უკვე დაწყებულია მდინარის გადაკვეთის ოპერაცია.

ახალი სამხედრო “გამყოლი” და “საიერიშო” ხიდები

ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადების აქტუალური მიმართულებაა წყლიან და უწყლო წინაღობათა და გადასასვლელთა გადალახვა. იგი წარმოადგენს უმთავრესი ფუნქციის – მობილურობის ფუძემდებელ მოთხოვნას, რომლის დაკმაყოფილება ექსტრემალურ ვითარებაში, თანამედროვე ტექნიკის, ტექნოლოგიური პროცესებისა და სამხედრო ხელოვნების, მათ შორის ფორსირების ოპერაციის საკმაოდ განვითარებისა, მაინც რთულად მისაღწევი რჩება [26].

ამის ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია “საიერიშო” და “გამყოლი” ხიდების კონსტრუქციული შეუთავსებლობა დასმული მოთხოვნებისადმი და, მეორე მხრივ, რიგ შემთხვევაში, რთული გარემო პირობები, მათ შორის, დასაძლევია წინააღმდეგობების რეილეფების კონტური, გეოლოგია და ჰიდროლოგია. რა თქმა უნდა, შემდგომი კვლევისა და ამოცანათა გადაწყვეტის ორიენტირი სწორედ სამხედრო სწრაფადასაგები ხიდების სრულყოფისკენ უნდა იქნეს მიმართული [27]; [28].

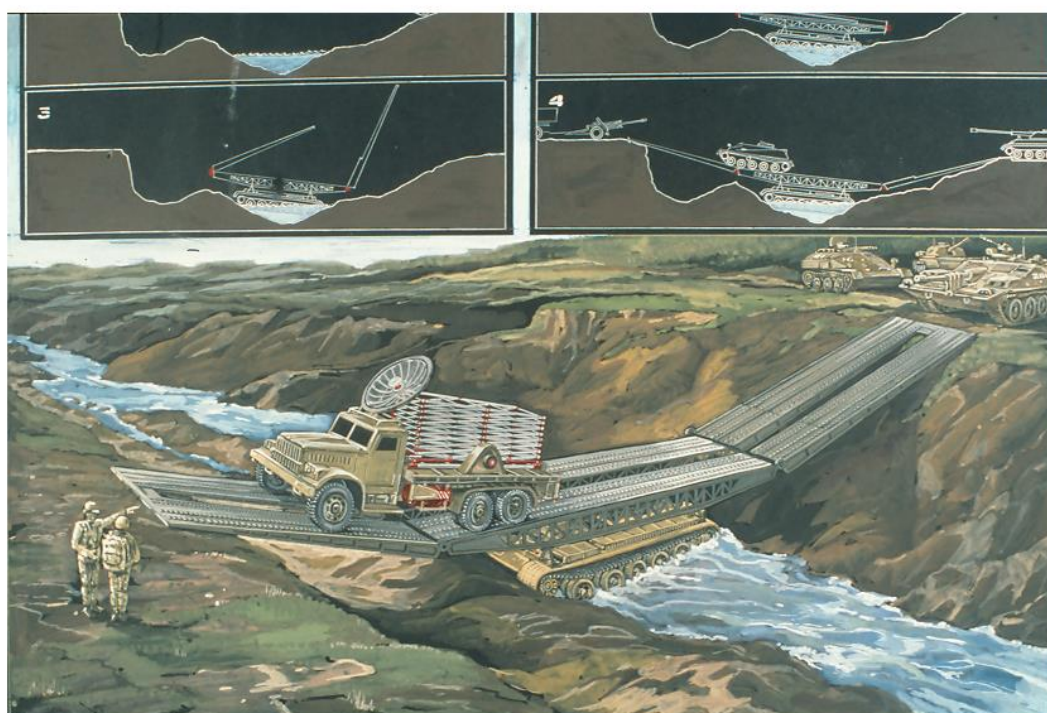
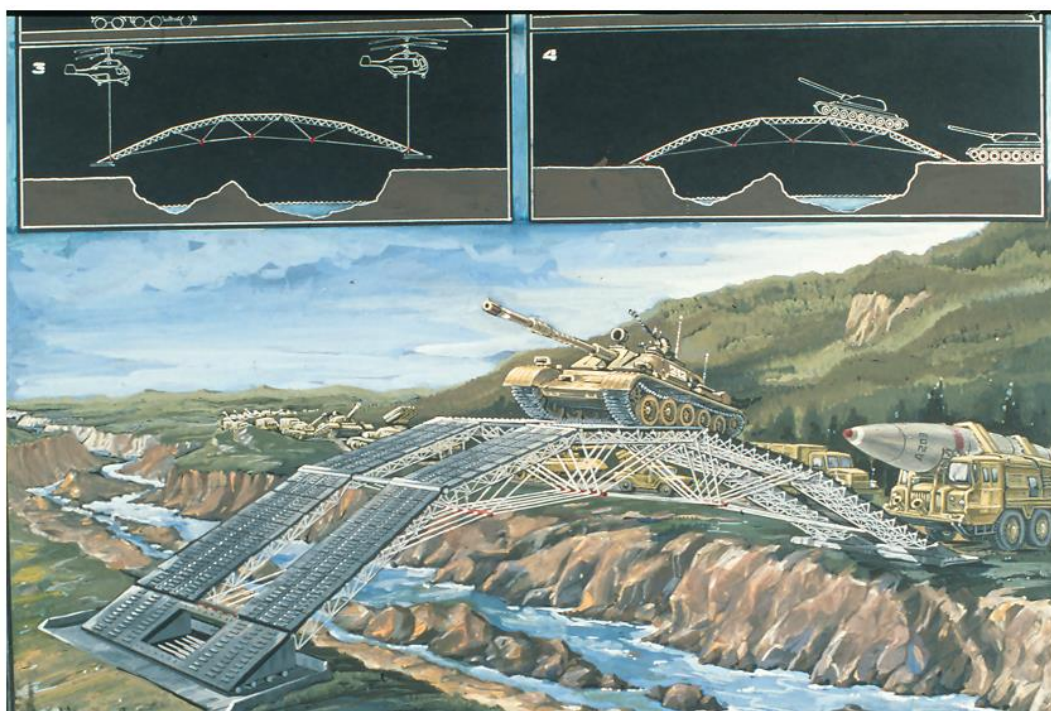
საქართველოს ტერიტორიის, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების თავდაცვისთვის მომზადებისა და საერთოდ სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კვლევები მოიცავს ახალი ტიპის სამხედრო ხიდების კონსტრუირებას და მათი სამხედრო გამოყენების ხელოვნების დამუშავებას [29]; [30]; [31]; [32].

შესრულებულ სამუშაოებში “საიერიშო” სამხედრო ხიდების შექმნის იდეა [33]; [34] ემყარება ტაქტიკურ და ოპერატიულ დონეებზე, ბრძოლებისა და საბრძოლო მოქმედებების დროს, უპირატესად “ფორსირების” ოპერაციებისას ისეთი ტიპის კონსტრუქციების შექმნას, რომლებითაც ასევე შესაძლებელი ხდება შეველმფრენების გამოყენებით ხიდური გადასასვლელის უმოკლეს ვადებში აგება.

ამასთან, სამუშაოები შეეხება ბრძოლების ასპარეზებისთვის ფართოდ გავრცელებული მცირე ინტენსივობის გადასასვლელების გადალახვას (ნახ.6).

აღსანიშნავია, რომ შეველმფრენებით ერთმალიანი, 48 მეტრი სიგრძის “საიერიშო” ხიდის შექმნას, რომელიც დასავლეთი ევროპის საომარი მოქმედებების თეატრზე არსებული არხების ფორსირებისათვის იყო განსაზღვრული, დღესაც არ გააჩნია მსოფლიოში ანალოგი არც კონსტრუქციის და არც გამოყენების საბრძოლო ხელოვნების მხრივ.

რაც შეეხება “გამყოლ” ხიდებს, აქ სამუშაოები მოიცავს ფართო სპექტრს ცალკეული ვარიანტებისა.



ნახ. 6 – მაღალტექნოლოგიური და მცირე ინტენსივობის წინააღმდეგობის
გადალახვის საიერიშო ხიდები

*ასაწყობ – დასაშლელი კოჭური ხიდი, პანტოგრაფული მექანიზმიანი
გამოსაწვეი საყრდენებით*

ხიდის განსახილველი სქემა მიეკუთვნება დროებითი ნაგებობების ჯგუფს (ნახ. 7).

თავისი შესაძლებლობით ხიდი არ არის უნივერსალური, რადგან შეუძლებელია მისი გამოყენება ყველა შემთხვევაში და ძირითადად განკუთვნილია მცირეწელიანი მდინარეებისა და ხეობებისათვის, რომელთა სიღრმე არ აღემატება 4 მეტრს, და რომლებიც მეტად სახასიათოა საქართველოს რელიეფისათვის.

სამხედრო ფუნქციის გარდა ხიდი, ასევე წარმატებით შეიძლება იქნეს გამოყენებული სამოქალაქო მიზნით, როგორც დროებითი ნაგებობა წყალდიდობით ან სხვა სტიქიური უბედურების შედეგად დაზიანებული ავტოსაგზაო ხიდის მშენებლობის ან შეკეთების პერიოდში.

რაც შეეხება ხიდის კონსტრუქციულ სქემას, ის შეიძლება განვიხილოთ როგორც მრავალმალიანი უჭრი კოჭური ხიდი. მალის ნაშენის გახსნის სისწრაფესთან ერთად ყურადღება უნდა მიექცეს სავალი ნაწილის პროფილს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სატრანსპორტო საშუალებების გატარება მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვისა და ტვირთამწეობის მნიშვნელოვანი შემცირების გარეშე.

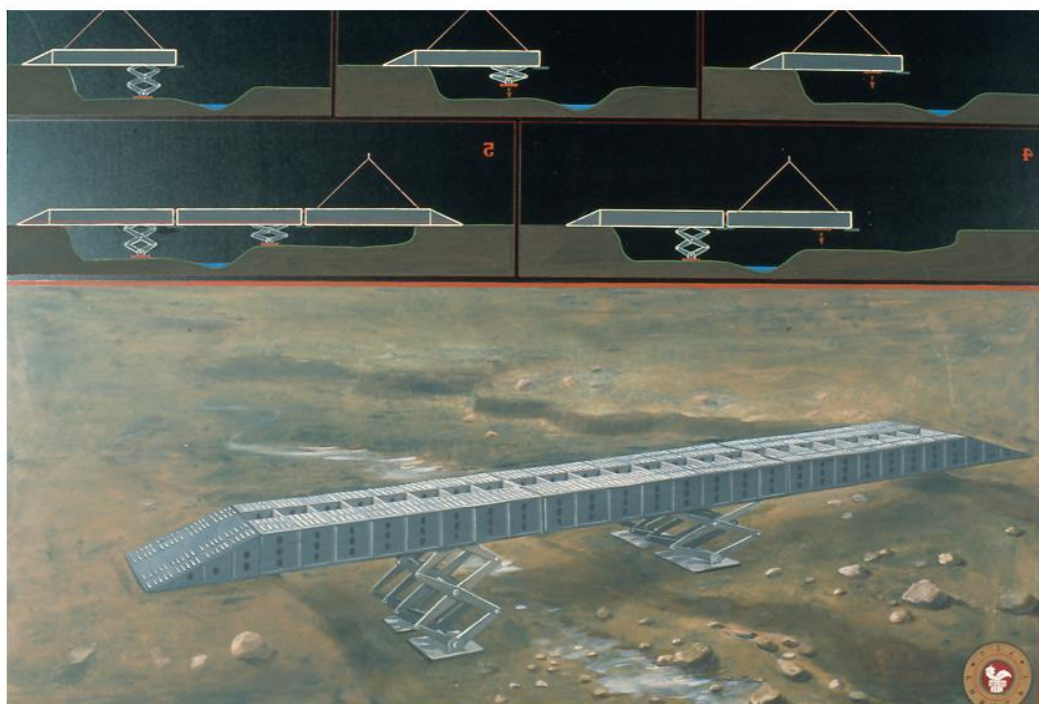
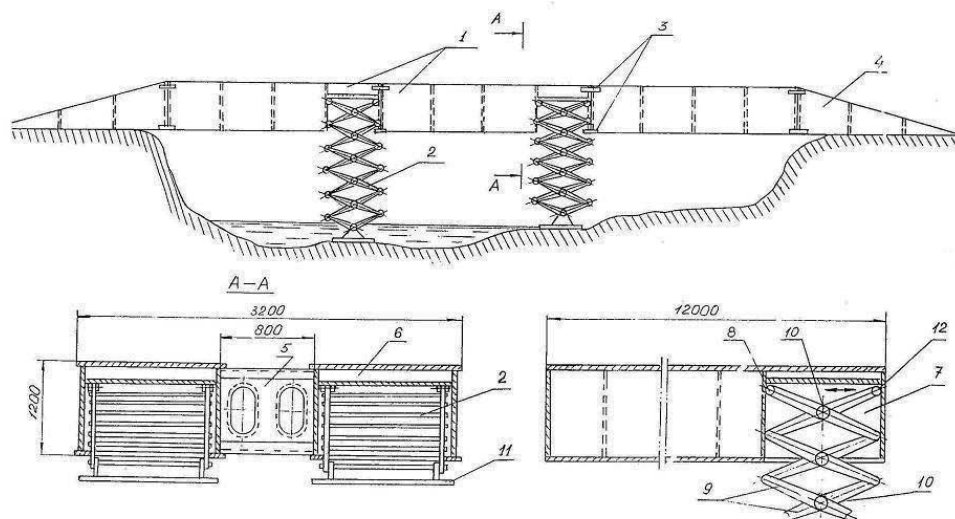
განსახილველ სქემაში, ყოველი ასაწყობი ერთეული შეიცავს სხვადასხვა კონსტრუქციული დანიშნულების ელემენტებს. ერთ-ერთი ასეთი ელემენტია შუალედური საყრდენების ტრანსფორმირებადი კონსტრუქცია (2), რომელიც ხიდის აწყობამდე მოთავსებულია მალის ნაშენის (1) ღრუში. ხიდის საყრდენები განლაგებულია ყოველი სექციის ბოლოში ღერძისადმი სიმეტრიულად და წარმოადგენს ორი ან მეტი, ერთმანეთთან ღერძებით (10) შეერთებულ, ბრტყელი პანტოგრაფისაგან შექმნილ ღეროვან სტრუქტურას. პანტოგრაფის ზედა ბოლო შედგება ორი ცენტრალური ღეროსაგან, რომელთაგან ერთი (8) სახსრულად არის მიერთებული ხიდის სექციასთან (1), ხოლო მეორე ბოლოს (12) აქვს იმავე სიბრტყეში გადაადგილების და ფიქსაციის საშუალება.

საყრდენის ქვედა მხარე ბოლოვდება პანტოგრაფის ურთიერთგადამკვეთი ღეროების ცენტრალური კვანძით (10), რომელთანაც სახსრულად მიერთებულია საყრდენი ფილა (11). ასეთი სინთეზის მისაღწევად სექციის განივი კვეთის ყველაზე მისაღები ფორმაა წიბოებიანი კოლოფისებრი კვეთი. სწორედ ამიტომ, განსახილველ სქემაში მალის ნაშენი წარმოდგენილია ღერძის გასწვრივ სიმეტრიულად განლაგებული და ერთმანეთთან განივი დიაფრაგმებით დაკავშირებული ორი იდენტური კოლოფის სახით.

ხიდის საყრდენის გახსნა წარმოებს საკუთარი წონის ზემოქმედებით და გრუნტთან შეხების შემდეგ ხდება ფიქსაცია ხრუტუნა მექანიზმით.

ხიდის ძირითადი ტექნიკურ-ტექტიკური მახასიათებლები.

1. სიგრძე – 18-60მ.
2. სიგანე – 3.2მ.
3. სექციის სიმაღლე – 0.8-1.2მ.
4. საყრდენის სახე – სახსრულ-ბერკეტულია
პანტოგრაფის ტიპის მექანიზმი.
5. საყრდენის მუშა სიმაღლე – 2-3.5მ.
6. ტვირთამწეობა – 60ტონამდე.
7. სამონტაჟო საშუალება – ამწე ტვირთამწეობით 14-16 ტ.
8. მემონტაჟეთა რაოდენობა – 5 კაცი.
9. მონტაჟის ხანგრძლივობა – 3 - 4 საათი.
10. დემონტაჟის დრო – 5 - 6 საათი.
11. სექციების შემაერთებელი კვანძები
მასალა – სახსრული ან ხისტი.
12. – მაღალი სიმტკიცის ფოლადი.



ნახ. 7 – ასაწეობ-დასასულელი კოჭური ხიდი, პანტოგრაფული მექანიზმიანი
გამოსაწევი საყრდენებით

**ასაწეობ – დასაშლელი კოჭური ხიდი გამოსაწევი
სეგმენტური საყრდენებით.**

წარმოდგენილია ხიდის სქემა (ნახ. 8), რომლის დანიშნულებაცაა გაატაროს თვლიანი და მუხლუხიანი სამხედრო ტექნიკა, აგრეთვე სხვა სამოქალაქო სატრანსპორტო საშუალება.

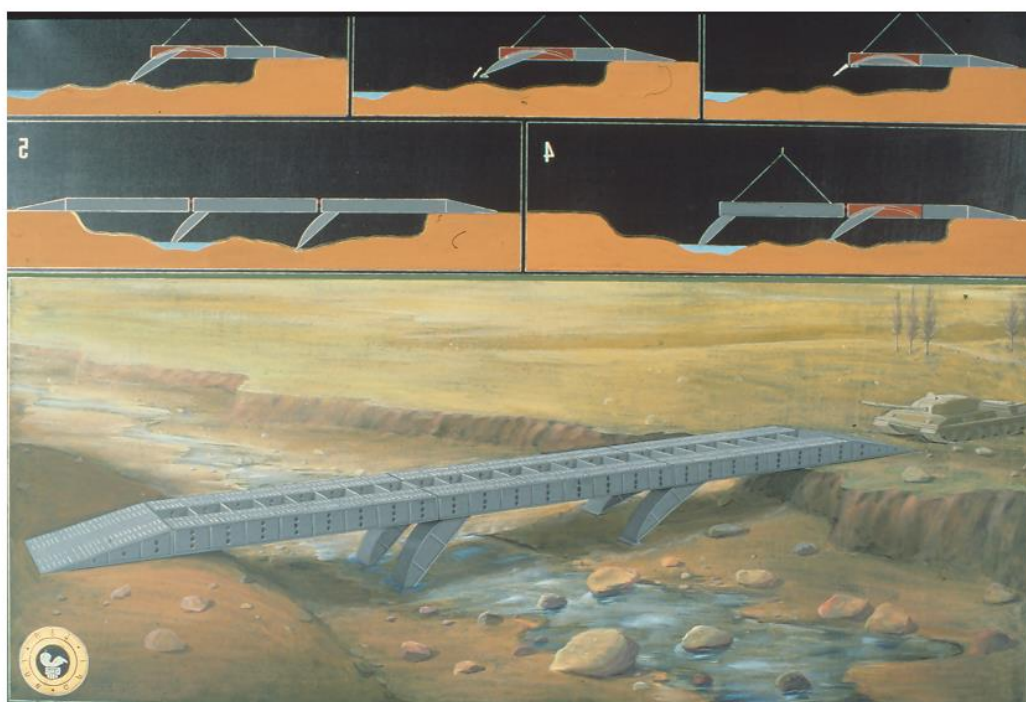
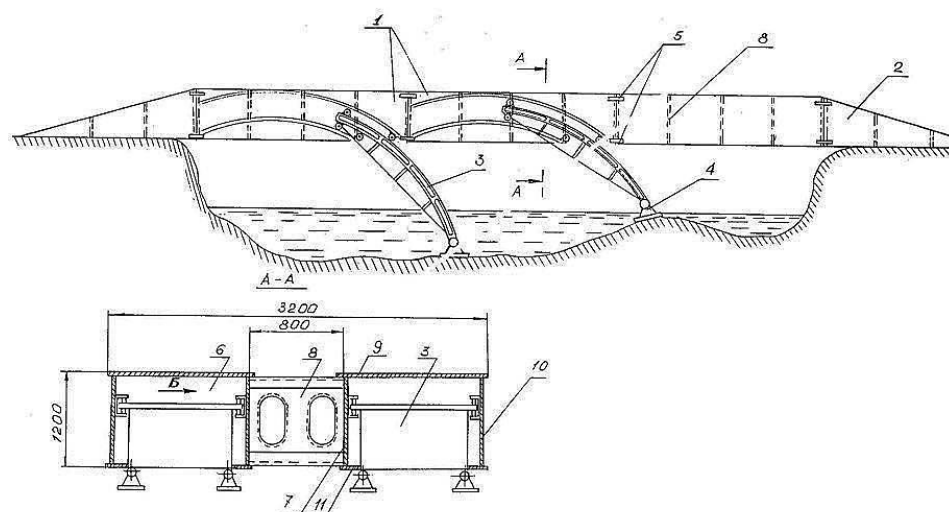
ხიდის მაღისებრი ნაწილი შედგება ძირითადი (1) და ორი ნაპირა (2) დახრილი სექციებისაგან. თითოეული სექცია შედგება ორი ურთიერთპარალელური კოლოფისებრი კოჭისაგან (6), რომლებიც ერთმანეთს უერთდება განივი დიაფრაგმებით (8).

კოლოფ-კოჭის შიგნით მოხრილ მიმართველებზე შეკიდებულია გამოსაწევი სეგმენტური ფორმის საყრდენი (3), რომელსაც უჭირავს კოლოფის მოცულობის ნახევარი. საყრდენი ფეხის სიგრძის რადიუსი იცვლება შესაბამისად სექციის სიგრძიდან გამომდინარე და შეიძლება შეადგინოს 4-დან 4,5 მ-მდე.

თითოეულ სექციაში დამონტაჟებულია ორი ასეთი საყრდენი, რომელთა გამოწევა ხორციელდება მათი საკუთარი წონის მეშვეობით და როგორც კი მიაღწევს გრუნტს, ფიქსირდება ხრუტუნა მექანიზმით.

ხიდის ძირითადი ტექნიკურ - ტაქტიკური მახასიათებლები.

1. სიგრძე	-	18-60 მ
2. სიგანე	-	32 მ.
3. მაღის ნაშენის სიმაღლე	-	10 - 12 მ.
4. საყრდენის სიგრძე	-	3,5 - 4 მ.
5. საყრდენის მუშა სიმაღლე	-	2 - 2,5 მ.
6. ტვირთამწეობა	-	45 - 60 ტ.
7. მაღში სექციების რაოდენობა	-	3 - 6 ცალი.
8. სექციის ზომები	-	6×32×1მ-იდან 9×32×12 მ-მდე.
9. სამონტაჟო საშუალება	-	ამწე. ტვირთამწეობით 14-16 ტ.
10.მემონტაჟეთა რაოდენობა	-	3 კაცი.
11. მონტაჟის დრო	-	1 - 2 საათი.
12. დემონტაჟის დრო	-	2 - 3 საათი.
13. მასალა	-	მაღალი სიმტკიცის ფოლადი.



ნახ. 8 – ასაწყობ-დასაშლელი კოჭური ხიდი გამოსაწევი სეგმენტური საყრდენებით

ასაწყობ-დასმული ხიდი დასახვევი ჯაჭურ-მილოვანი საყრდენით

ხიდის წარმოდგენილი სქემა (ნახ. 9) გამოირჩევა საყრდენების კონსტრუქციული თავისებურებით, რომელთა გრუნტზე დაყრდნობის ფართობი გაცილებით აღემატება სხვა განსახილველ სქემებში წარმოდგენილი საყრდენი ფილის ფართს და ეფექტურს ხდის ხიდის ექსპლუატაციას სუსტი გრუნტების შემთხვევაში.

ხიდის საყრდენი წარმოიქმნება დოლზე სახსრებით განივად ურთიერთმიმაგრებული მილებისაგან შედგენილი ჯაჭვის დახვევით. დახვევის პროცესი გრძელდება მანამ, სანამ საყრდენის სიმაღლე არ მიაღწევს წინასწარ განსაზღვრულ ნიშნულს. მაღის ნაშენის სავალი ნაწილის სამშენებლო სიმაღლე ითვალისწინებს იმ ფაქტს, რომ ექსპლუატაციის დროს საყრდენის ცილინდრული ფორმა იცვლება ოვალური მოხაზულობით, რადგან მილებით შედგენილი ჯაჭვი არ არის დოლზე მჭიდროდ დახვეული, რითაც იზრდება საყრდენის გრუნტთან შეხების ზედაპირი.

რაც შეეხება ხიდის კონსტრუქციულ სქემას, ის შეიძლება განვიხილოთ როგორც ჭრადი კოჭური ხიდი, გამომდინარე იქიდან, რომ ექსპლუატაციის დროს საყრდენების ჯდომის შედეგად გამოწვეული დიდი გადაადგილების გამო უჭრადობის შემთხვევაში მაღის ნაშენის ელემენტებში, სადაც ხდება ძაბვების კონცენტრაცია, შეიძლება მივიღოთ პლასტიკური სახსრები.

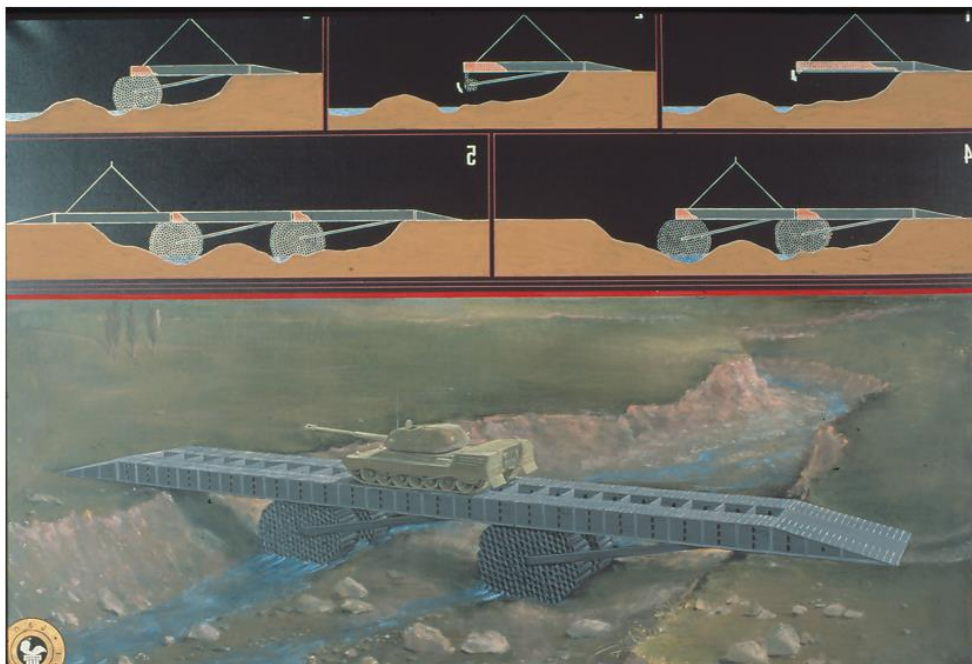
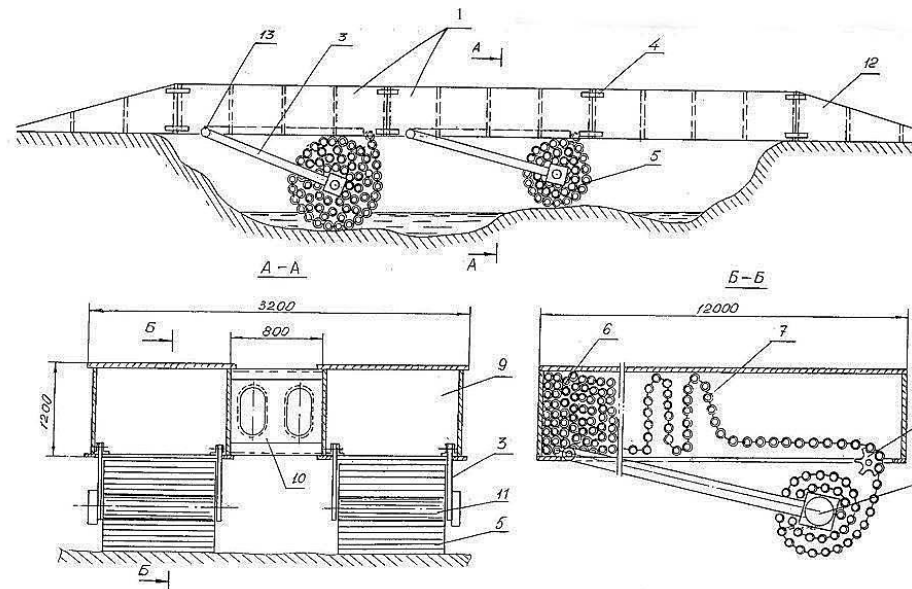
გამოყენებული მილები დიამეტრით არანაკლებ 100 მმ-ისაა და უზრუნველყოფს წყლის გატარებას დიდი ნაკადის დროს და ამცირებს საყრდენებზე გვერდით დატვირთვებს.

ხიდის კონსტრუქცია შედგება სექციებისაგან (1), რომელთა შიგნითაც მოთავსებულია გასახსნელი საყრდენი (3). სექცია წარმოადგენს კოლოფისებრი კეეთის ორმაგ კოჭს, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია განივი დიაფრაგმებით (10). საყრდენების ფორმირება წარმოებს ღერძის (8) გარშემო ელექტროძრავის მეშვეობით ჯაჭურ-მილოვანი ლენტების დახვევით.

საყრდენი შექმნილია ორი ღეროსაგან, რომელთა ბოლოებზე დამაგრებულია მბრუნავი დოლი (11). დოლის შიგნით მოთავსებულია პლანეტარული რედუქტორი ელექტროძრავით. საყრდენის მთელი სისტემა შეკიდულია ცილინდრული სახსრით (13) მაღის სექციაზე (1).

ხიდის ძირითადი ტექნიკურ-ტექტიკური მახასიათებლები.

1. სიგრძე – 18-60მ.
2. სიგანე – 3.2მ.
3. სექციის სიმაღლე – 1.0 - 1.6მ.
4. საყრდენის მუშა სიმაღლე – 2 - 2.5მ.
5. სექციის წონა 4800 - 9000კგ.
6. გრუნტის სახეობა ნებისმიერი
7. ტვირთამწეობა 45 - 60ტ.
8. სექციების რაოდენობა 3 - 6ცალი.
9. სექციების ზომები 6×3,2×1 მ-იდან 12×3.2×1.6 მ-მდე.
10. სამონტაჟო საშუალება ამწე, ტვირთამწეობით 20 ტ.
11. მემონტაჟო რაოდენობა 1 მემანქანე, 2 მემონტაჟე და ბრიგადირი.
12. მონტაჟის დრო 1 - 2 საათი.
13. დემონტაჟის დრო 2 - 3 საათი.
14. მასალა ფოლადი და ალუმინი.



ნახ. 9 – ასაწყობ-დასაშლელი ხიდი დასახვევი ჯაჭვეურ-მილოვანი
საყრდენით

ასაწყობ-დასაშლელი ხიდი გაბიონური საყრდენებით

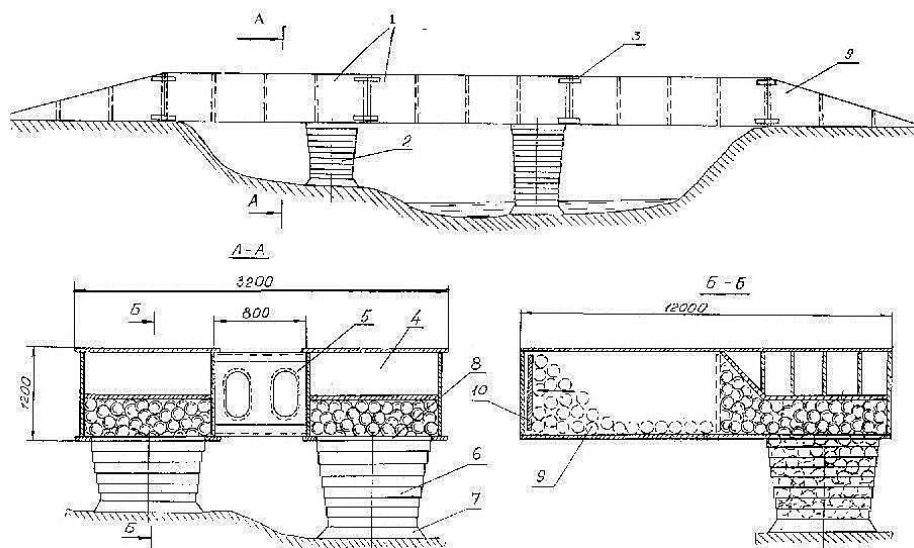
ისეთ გადასასვლელებზე, რომლებიც ხასიათდებიან შედარებით სუსტი და ჯდომადი გრუნტებითა და მდინარეების წყლის მცირე ნაკადით, შეიძლება გამოყენებული იქნეს ასაწყობ-დასაშლელი ხიდის განსახილველი სქემა (ნახ. XIV.9), ე.წ. გაბიონური საყრდენებით. პრინციპი ასეთი კონსტრუქციებისა მდგომარეობს იმაში, რომ ელასტიკური ლითონის ბადე ივსება ფხვიერი მასალით. მათი თავისებურებაა ის, რომ შეუძლიათ მიიღონ ნებისმიერი ფორმა, მათ შორის, იმ გრუნტის რელიეფისა რომელსაც ეყრდნობიან.

პრაქტიკულად არც ერთი ზემოთ აღწერილი სქემა ასეთ უპირატესობას არ ფლობს. ხისტი საყრდენები და თუნდაც დასახვევი მილისებრი საყრდენები ვერ უზრუნველყოფენ მთლიან ზედაპირზე საპროექტო დაყრდნობას, რაც შესაბამისად ზრდის დაძაბულობის ხარისხს და საყრდენის მოსალოდნელ ჯდომის ინტენსივობას.

ხიდი შედგება ცილინდრული სახსრებით (3) ერთმანეთთან შეერთებული კოლოფისებრი სექციებისაგან (1), რომლებიც წარმოადგენენ შენადულ კონსტრუქციებს. ქვედა ნაწილში მათ აქვთ წრიული ხერელი (8), სადაც შეკიდებულია გაბიონური საყრდენი (2). საყრდენის კონსტრუქცია წარმოადგენს ერთმანეთში ჩალაგებულ ლითონის წრეებს ან ლითონის ბადეს, რომლებიც ტრანსპორტირების დროს მოთავსებულია სექციის ღრუში (4) და გასხსნის შემდეგ წარმოიქმნება ცილინდრი ან ტომარა, რომელიც ივსება ლითონის ბურთულებით (9). ბურთულების დიამეტრი შეიძლება იყოს 20–30 სმ. შევსება შეიძლება მოხდეს ადგილობრივი მასალებით – ქვებით.

ხიდის ძირითადი ტექნიკურ – საექსპლუატაციო მახასიათებლები

1. ხიდის სიგრძე	18 – 60 მ.
2. სიგანე	32 მ.
3. სექციის სიგანე	0.8 – 1.5 მ.
4. საყრდენის სიმაღლე	3.5 – 4 მ.
5. სექციის წონა	5000 – 15000 კგ.
6. ტვირთამწეობა	45 – 60 ტ.
7. სექციების რაოდენობა	3 – 6 ცალი.
8. სექციის ზომები	6×3.2×0.8 მ-იდან 12×3.2×1.5 მ-მდე.
9. სამონტაჟო საშუალება	ამწე 20ტ. ტვირთამწეობით.
10. მემონტაჟეთა რაოდენობა	3 კაცი
11. მონტაჟის დრო	4 -5 საათი.
12. დემონტაჟის დრო	5 -6 საათი.
13. შესაერთებელი კვანძების რაოდენობა და სახეობა	ცილინდრული სახსრები, 4 – 10 ცალი.
14. მასალა	მაღალი სიმტკიცის ფოლადი.



ნახ. 10 – ასაწყობ-დასაშლელი ხიდი გაბიონური საყრდენებით

ასაწყობ-დასაშლელი ლითონის ხიდი ნამგლისებრი მოდულით KM-01-T

ხიდის განსახილველი სქემა (ნახ. 11) მიეკუთვნება სწრაფად ასაგები ხიდების ჯგუფს ყველა სახის ავტოტრანსპორტის გასატარებლად, მათ შორის, მუხლუხასავალიანი თანამედროვე ტანკების ჩათვლით.

აწყობილი სახით ხიდის კონსტრუქციული სქემა ძნელად მიესადაგება რომელიმე კლასიკურ ფორმას, რაც მეტყველებს მის უნიკალურობაზე. ეს მრავალმალიანი ჭრადი ხიდია, მალის სიგრძით არა უმეტეს 4 მეტრისა და საყრდენის სიმაღლით – 2 მ. აქედან გამომდინარე, წარმოდგენილი სქემა შეიძლება გამოვიყენოთ მცირეწყლიანი და დაბალი სიმაღლის გადასასვლელებისათვის.

მალის ნაშენის სავალ ნაწილს, შეადგენს ურთიერთგადამკვეთი ცილინდრული ზედაპირები, სიმრუდით სავალი ნაწილის ღერძის გასწვრივ. გადაკვეთის ხაზის მდებარეობა დამოკიდებულია გადასასვლელის რელიეფზე, თუმცა ზედაპირის სიმრუდე და მალის ნაშენის ზომები აღებულია იმ მოსაზრებით, რომ ნებისმიერი მოხაზულობის რელიეფის შემთხვევაში არ შეიზღუდოს ტრანსპორტის მოძრაობა.

სავალი ნაწილის სიგანე უზრუნველყოფს ტრანსპორტის ნაკადის ერთ რიგად გატარებას, მაგრამ საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია ზომების შემცირება ან გაზრდა.

მოელი ხიდის ასაწყობად გამოიყენება ორი მოდული: ძირითადი (2) და განაპირა (1,3).

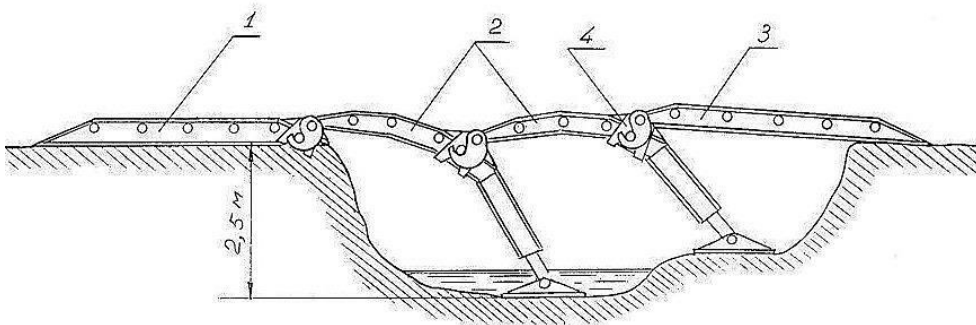
ასაწყობ-დასაშლელი ხიდის ძირითადი მოდული წარმოადგენს მთლიან კონსტრუქციას, რომელიც შედგება გრძივი და განივი ელემენტებისაგან.

მთავარ მოდულს ქვედა ნაწილში აქვს კოლოფისებური საყრდენი თალი, რომელიც ქვედა თვითრეგულირებად ქუსლთან ერთად ასრულებს ხიდის საყრდენის როლს. საყრდენი სისტემის კონსტრუქციული გადაწყვეტა გრუნტის ზედაპირის ნებისმიერი ფორმის დროს, იძლევა მოდულის ჰორიზონტალურად გასწორების საშუალებას.

საყრდენის შეკრული კოლოფისებური თაღური სისტემა ვარგისია ყველა სახის დატვირთვების, როგორც სტატიკურის, ისე დინამიკურის მისაღებად.

ხიდის თავსა და ბოლოში გამოიყენება ბრტყელი მოდული.

მოდულები ერთმანეთთან შეერთებულია სპეციალური საკეტი მოწყობილობით (4).



ნახ. 11 – ასაწყობ-დასაშლელი ხიდი ნამგლისებრი
მოდულით KM-01T

ხიდის ტექნიკურ-ტექტიკური მახასიათებლები.

1. ელემენტების რაოდენობა
 სტანდარტულ კომპლექტში: 12ც.
 მათ შორის: ნაპირის 2ც.
 შუალედური 10ც.
2. გადასასვლელის სიგრძე, რომელიც ერთი კომპლექტით დაიფარება 18მ.
3. 1 კომპლექტის მაქსიმალური სიგრძე 22მ.
4. ხიდის გადასასვლელის საერთო სიგრძე გამოყენებული კომპლექტების რაოდენობის მიხედვით შეუზღუდავი
5. სავალი ნაწილის სიგანე 4მ.
6. ხიდის საანგარიშო ტვირთამწეობა 80ტ.
7. ერთი ელემენტის მაქსიმალური მასა 2.5ტ.
8. ძირითადი ელემენტის ზომები 3×4×1.1 მ.
9. ტრანსპორტირების საშუალებანი: 2 ზომაგრძელი ავტოპლატფორმა.
 (თითოზე 6-6 ელემენტი)
10. ხიდის სამონტაჟო საშუალება ავტოამწე 2.5ტ.ტვირთამწეობით ისრის
 შვერზე 12მ.
11. მემონტაჟეთა რაოდენობა 3 კაცი
12. მონტაჟის დრო 35წთ-იდან 2სთ-მდე.

ასაწყობ-დასაშლელი ხიდი ნამგლისებრი მოდულებით KM-02T

ხიდის კონსტრუქცია KM-02T (ნახ. 12) პრაქტიკულად წარმოადგენს KM-01T ხიდის მოდერნიზაციას და ამ მიმართულების გაგრძელებას.

KM-01T მოდელის ხიდის პროექტირებამ და ნატურალური ზომებით საველე გამოცდებმა ცხადყო პრინციპული და კონსტრუქციული ცვლილებების შეტანის აუცილებლობა ასაწყობ მოდულში და მთლიანად სისტემაში, რის შედეგადაც, თავისი კონსტრუქციული სქემითა და საექსპლუატაციო მახასიათებლებით შეიქმნა ხიდის უნიკალური კომპლექტი KM-02T. თუმცა ყველა დადებითი კონსტრუქციული თავისებურება, რომელიც აისახებოდა KM-01T ხიდის მოდულში, შენარჩუნებულ იქნა, კერძოდ: ელემენტების გეომეტრიული ფორმა, საყრდენების თვითრეგულირების პრინციპი და ა.შ., ამასთან:

- პირველ რიგში სამონტაჟო და სატრანსპორტო საშუალებების შესაძლებლობებიდან გამომდინარე, მაქსიმალურად გაიზარდა ასაწყობი მოდულის ზომები. კერძოდ – სავალი ნაწილის სიგანე 4,2 მ-მდე, საანგარიშო სიგრძე კი 6 მ-მდე.
- მაქსიმალური სიმაღლე მოცემულ შემთხვევაში არ არის ფიქსირებული და შეიძლება შეიცვალოს არა მარტო გამოსაწევი საყრდენების ხარჯზე, არამედ იმის ხარჯზეც, რომ მაღის ნაშენის მოდულის ნაწილი გამოიყენება როგორც საყრდენი. ეს მიიღწევა იმით, რომ მაღის შუაში ელემენტს აქვს მოხრის და გრუნტის რელიეფის შესაბამისად სამი საპროექტო მდგომარეობის დაკავების შესაძლებლობა. ასეთი კომბინირებული საყრდენის სიმაღლემ შეიძლება მიაღწიოს 4 მეტრს, რაც მკვეთრად ზრდის ამ სისტემის გამოყენების დიაპაზონს რთული რელიეფის გადასალახავად.
- წინა მოდულის მომდევნოზე დაყრდნობა ხორციელდება არა სპეციალური დამატებითი ელემენტის გამოყენებით, არამედ ჩვეულებრივი ლითონის მილის მეშვეობით, რომელიც წარმოადგენს მოდულის კონსტრუქციულ ნაწილს და სრულად აკმაყოფილებს სახსრული კვანძის ფუნქციონალურ დანიშნულებას.

ხიდის ტექნიკურ-ტაქტიკური მახასიათებლები

1. ელემენტების რაოდენობა სტანდარტულ

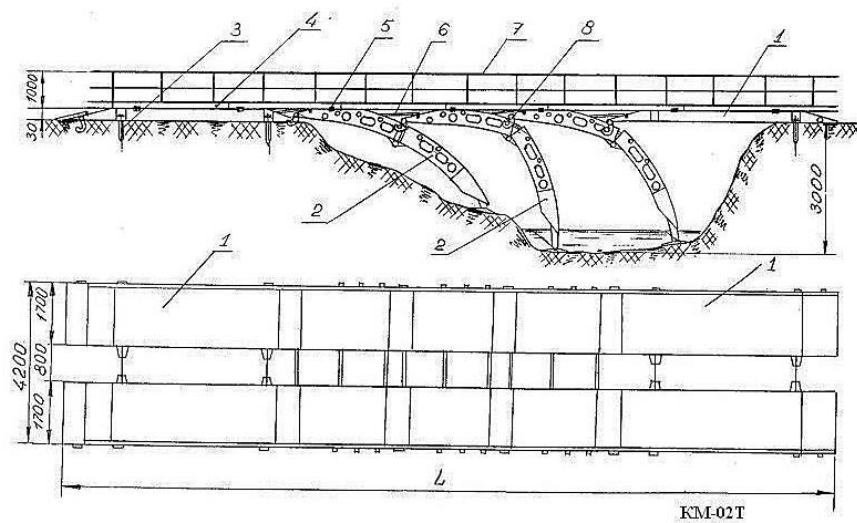
კომპლექტში 11 ც.

მათ შორის: ნაპირის 2 ც.

შუალედური 9 ც.

2. ხიდური გადასასვლელის სიგრძე, რომელიც ერთი კომპლექტით

გადაიფარება 25–30 მ.



ნახ. 12 – ასაწყობ-დასაშლელი ლითონის ხიდი ნამგლისებრი
მოდელით

3. ხიდური გადასასვლელის სიგრძე, გამოყენებული კომპლექტების
რაოდენობის მიხედვით შეუზღუდავი
4. სავალი ნაწილის სიგანე 4,2 მ.
5. გადასალახავი წინაღობის მაქსიმალური ლოკალური სიღრმე:
მარტივი სქემის შემთხვევაში 4 მ.
კომბინირებული სქემით 5,2 მ.
- 6 საანგარიშო დატვირთვა 60 ტ.
7. ასაწყოები მოდულის მასა:
ნაპირის 2,5 ტ.
შუალედური 3,2 ტ.
8. მოდულების გაბარიტები სატრანსპორტო მდგომარეობაში:
ნაპირის 2,1 X 6,0 X 0,6 მ.
შუალედური 1,2 X 3,0 X 4,2 მ.
9. ხიდის ტრანსპორტირების საშუალებები ავტობლატფორმა
ან 6 ძარბანი ავტომანქანა.
10. სამონტაჟო საშუალებები: ავტოამწე
11. მემონტაჟეთა რაოდენობა 3 კაცი
12. ხიდის მონტაჟის დრო 45 წუთიდან 1,5 საათამდე.

ხიდის ტრანსპორტირების, მონტაჟისა და ექსპლუატაციის პირობები (ნახ.13) ქმნის იმის პირობას, რომ მიიღწევა მუხლუხა ტრანსპორტის მოსრიალების გარეშე გადასვლა 7 -ზე მეტი დახრილობის სავალ ნაწილზე. ასეთი პარამეტრები უზრუნველყოფენ ხიდის გამოყენების მკვეთრად განსხვავებული დონეების მქონე ნაპირებს შორის. ამასთან, ხიდის სავალი ნაწილის და საყრდენის შეთავსებული ფუნქცია და ნამგლისებრი ფორმა “არბილებს” ნებისმიერი ჩაღრმავების პროფილის გადასასვლელის კონტურს. სავალი ნაწილის ტალღური სქემა ბლოკავს სრიალის ხახუნის ფაქტორს სავალი ნაწილის მკვეთრი დახრილობის შემთხვევაში, რაც კიდევ უფრო ზრდის მისი გამოყენების დიაპაზონს.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ის, რომ ყოველი ბლოკის მრავალსაყრდენიანი შეხება გრუნტთან, მინიმუმამდე ამცირებს გრუნტის გამორეცხვის ეფექტის უარყოფით ზემოქმედებას.

პირველი სამამულო სამხედრო ხიდების საშტატო ერთეულები გადაცემულია საქართველოს შეიარაღებაში.



ნახ. 13 – საშტატო საბრძოლო ტექნიკის–ხიდი KM-02T საველე წვრთნებსა და გამოცდებზე

საინჟინრო ოპერაციები, მათი მიზნები, ამოცანები და სტრუქტურა

ომის პრინციპები და ინჟინრები

ინჟინრები ამზადებენ ტერიტორიას, რათა გაზარდონ ცეცხლისა და მანევრირების საბრძოლო შედეგები. ახლო ბრძოლის სამეულის - ცეცხლი, მანევრი, ტერიტორია, ეს საინჟინრო კომპონენტი აღწერილია საინჟინრო საბრძოლო ველის ხუთ ფუნქციაში: მობილურობა, კონტრმობილურობა, გაძლების უნარი, ზოგადი ინჟინერია და ტოპოგრაფიული ინჟინერია. მობილურობა ათავისუფლებს მეთაურს მოძრაობაში შეზღუდვებისაგან, რომელიც გამოწვეულია ბუნებრივი რელიეფისაგან ან მოწინააღმდეგის მოქმედებისაგან და საშუალებას აძლევს ტაქტიკურ შენაერთს დაიკავოს უპირატესობის მქონე პოზიციები. კონტრმობილურობა პირდაპირ ართმევს მოწინააღმდეგის მეთაურს უნარს, განახორციელოს თავისი გეგმა იქ, სადაც მას სურს და როდესაც სურს. გადარჩენისუნარიანობა ძალებს იცავს საბრძოლო მოქმედებების თეატრზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ცეცხლის ზემოქმედებისაგან. ზოგადი ინჟინერია აღრმავეს ბრძოლის სივრცეს და დროს იმით, რომ ქმნის გარანტიას, რათა განხორციელდეს მხარდაჭერის ოპერაციები. ტოპოგრაფიული ინჟინერია განსაზღვრავს და ადგენს ტერიტორიას დაგეგმვისათვის და ოპერაციების ჩატარებისათვის და აწვდის ზუსტ მონაცემებს თანამედროვე ეფექტური იარაღის სისტემების განთავსების შესახებ.

შეიარაღებული ძალები, რომელსაც ჰყავს პოტენციური მოწინააღმდეგის ფართო სპექტრი, მზად არის თავის მონათესავე სამსახურებთან და მოკავშირეებთან ერთად იბრძოლოს სხვადასხვა ინტენსივობით განსხვავებულ კლიმატურ და სხვა პირობებში. სამხედრო ოპერაციების სპექტრი შეიცავს სხვადასხვა მშვიდობიან, კონფლიქტურ და საომარ გარემოს, რომელიც არ არის მათთვის განსაკუთრებული ან ზუსტად და ნათლად განსაზღვრული [36].

კონფლიქტი, კერძოდ, არის საშუალო პოზიცია, რომელიც არც მშვიდობაა და არც ომი. უფრო დაბალ საფეხურზე არსებული კონფლიქტური სიტუაცია, ჩვეულებრივ, მშვიდობიანია და დროდადრო ირღვევა პოლიტიკური ძალადობის გამო. ზედა სტადიაზე კონფლიქტი, გარდა თავისი პოლიტიკური და სამხედრო საშუალებების კომბინაციებისა, ცოტა რამით თუ განსხვავდება ომისაგან. ამიტომ, კითხვა – არის კონკრეტული სიტუაცია მშვიდობიანი, კონფლიქტური თუ საომარი – არ არის მართებული. ამის დადგენა შესაძლებელია სპეციფიკური მახასიათებლების საშუალებით. პოლიტიკურ-სამხედრო გარემოს სეგმენტები მხოლოდ ცენტრალურ ტენდენციებს წარმოადგენს.

სამშვიდობო ოპერაციები მოღვაწეობის ის საფეხურია, რომელიც გავლენას ახდენს ქვეყნებს შორის მიმდინარე დადგენილ ურთიერთობებზე. ამის მაგალითს წარმოადგენს ჰუმანიტარულ მისიებში და ქვეყნის დახმარების პროგრამებში მონაწილე ინჟინრები. მშვიდობის დამყარების და მშვიდობის შენარჩუნების ოპერაციების

განხორციელება ხშირად კონფლიქტს იწვევს. სამშვიდობო ოპერაციები და კონფლიქტები კლასიფიცირდება როგორც დაუგეგმავი ოპერაციები. ამ ოპერაციების დროს შეიარაღებული ძალები აწყდება ისეთ ვითარებას, სადაც მისთვის მოუხერხებელია თავისი სამხედრო სიძლიერის მთელი სისრულით გამოყენება. სასურველი მიზნის მისაღწევად პოლიტიკური და ეკონომიკური მოქმედებები ისეთივე მნიშვნელოვანია, როგორც სამხედრო ძალის გამოყენება.

ომი იწვევს ძალის გამოყენებას საბრძოლო ოპერაციებში მტრის წინააღმდეგ. მაღალი და საშუალო ინტენსივობის ომის დროს შეიარაღებული ძალები ბრძოლის ველზე აწყდება მოქმედ სწრაფი მანევრირების ფორმირებებს, რომლებიც ხასიათდებიან რთული იარაღით, მოხმარების მაღალი ხარისხით, ხანგრძლივი დროით და დიდი მანძილით. თანამედროვე ტექნოლოგია იძლევა სამიზნის თანამიმდევრულად დაკავების, კლასიფიცირების, თვალთვალისა და შეტევის საშუალებას, რაც ვერ ხორციელდებოდა წარსულის კონფლიქტებში. ინტეგრირებული ავტომატური საკომუნიკაციო და საინფორმაციო სისტემები აძლიერებენ მართვისა და კონტროლის სტრუქტურის შესაძლებლობას, რომ მოახდინონ დიდი ძალებით სწრაფი მანევრირება. ეს ხდება მაშინაც კი, როდესაც ძალები დეფორმირებულნი არიან ბრძოლისაგან, რომელიც იწვევს ძალების აღრევას არახაზოვან ბრძოლებში.

მსოფლიო არასტაბილურობამ შეიძლება გამოიწვიოს არასასურველ სიტუაციებზე რეაგირება მცირე გაფრთხილების შემდეგ ან გაუფრთხილებლადაც კი. შეიარაღებულმა ძალებმა, თავისი სწრაფი რეაგირების ძალებით, სწრაფად და ძალის დემონსტრირებით უნდა უპასუხოს დაუგეგმავ ოპერაციებს მსოფლიოს ყველა კუთხეში. დაუგეგმავი ოპერაცია იმით არის საშიში, რომ იგი შეიძლება გადაიზარდოს ბრძოლაში და მოითხოვოს ძალების გაზრდა ან მათი სწრაფი გამოყენება. ამასთან, უკვე არსებული მომაკვდინებელი ბირთვული, ბიოლოგიური, ქიმიური იარაღი, შეიარაღებული ძალებისაგან მოითხოვს, თავისი ძალების დაცვას, მანევრირების თავისუფლების შენარჩუნებას და გამძლეობას.

მსოფლიოს არც ერთ რეგიონს არ ავიწყდება პოტენციური კონფლიქტის შესაძლებლობა და არც ერთ რეგიონს არ შეუძლია სრული უსაფრთხოების, დაცულობის და საერთაშორისო თანასწორობის შენარჩუნება. აქედან გამომდინარე, ძნელია იმის დადგენა, რომელი იქნება შემდეგი რეგიონი, სადაც შესაძლოა მოხდეს ძალების გაშლა.

მას შემდეგ, რაც დაიწყო 21-ე საუკუნე, ძალაუფლების საერთაშორისო განაწილება და მსოფლიოს საქმეებზე გავლენა უფრო მეტად განტოტვილი იქნება, ვიდრე ოდესმე მეორე მსოფლიოს ომის შემდეგ.

თანამედროვე მსოფლიოში ქვეყნის სამხედრო ძალებთან დაკავშირებული ტენდენცია მიმართულია იქითკენ, რომ უნდა შემცირდეს ძალების რიცხვი, მაგრამ ისინი უნდა გაუმჯობესდნენ ტექნოლოგიურად და თვისებრივად. მსოფლიოში ბევრი სამხედრო ძალა ვერ გახდება ისეთი შესაძლებლობების მქონე, როგორც ტექნოლოგიურად განვითარებული ქვეყნების ძალები. მიუხედავად ამისა, ბევრი ქვეყანა

გააუმჯობესებს ჯარის ხარისხს, როგორც კი ტექნოლოგია გახდება მათთვის ხელმისაწვდომი და შეძლებენ მათ შეძენას. მაინტერესოა, რამდენად წარმატებით შეძლებენ ეს ქვეყნები თანამედროვე იარაღის სისტემების და ტექნოლოგიების ინტეგრირებას თავის შეიარაღებულ ძალებში. და მაინც, მსოფლიო იარაღის ბაზარი ქმნის ისეთ გარემოს, რომ ნაკლებად განვითარებულ ქვეყნებსაც კი შეუძლიათ შეიძინონ თანამედროვე იარაღის სისტემები, უზრუნველყოფენ რა ამ ქვეყნებს მაღალი ტექნიკური დონით. ბევრ ქვეყანაში ეროვნული ეკონომიკური პოლიტიკა გამოიწვევს მთლიანი შეიარაღების მოცულობის და შეიარაღებული ძალების რაოდენობის შემცირებას, რაც, თავის მხრივ, გამოიწვევს ხარჯების შემცირებას და შესაძლებლობების გაუმჯობესებას.

ოპერაციების დოქტრინა არის ძირითადი დოქტრინა, რომელიც აღწერს, თუ როგორ მოქმედებენ ბრძოლისას შეიარაღებული ძალები. ინჟინრები უნდა დაეუფლონ მას, რადგან იგი წარმოადგენს საინჟინრო დოქტრინის საფუძველს.

ოპერაციების პრინციპები ძირითადი მოქმედი მოთხოვნებია ბრძოლის ველზე წარმატების მისაღწევად. საინჟინრო ოპერაციები ეხმარება მეთაურს ამ მოთხოვნების შესრულებაში. სახმელეთო ძალების ოპერაციების დოქტრინის საფუძველია ომის კანონები, ოპერაციების პრინციპები და საბრძოლო ძალის დინამიკა.

სტრატეგიულ, ოპერატიულ და ტაქტიკურ დონეზე ომის წარმოების ძირითად ჩარჩოს წარმოადგენს ომის კანონი. კანონები არის სახმელეთო ძალების დოქტრინის გაგრძელების საფუძველი. თანამედროვე ძალების დამპროექტებელი ინჟინრები აღიარებენ ომის შემდეგ კანონებს:

მიზანი.

ყოველი სამხედრო ამოცანა მიმართეთ ნათლად განსაზღვრული, გადამწყვეტი მნიშვნელობის მქონე და მიღწევადი მიზნისაკენ.

მეთაური ხელმძღვანელობს იმით, რომ არსებული საბრძოლო ძალა გამოყენებულ იქნეს ნათლად განსაზღვრული, მიღწევადი და გადამწყვეტი მნიშვნელობის მქონე მიზნებისაკენ. ინჟინერი აანალიზებს, თუ რა გზით არის შესაძლებელი განსაზღვრული მიზნისათვის დახმარების გაწევა, და ამუშავებს მოქმედებათა კურსს, რათა მიაღწიონ ამ მიზნებს ომის და დაუგეგმავი ოპერაციების დროს. შემდეგ, ძალების მეთაურები აღგენენ ინჟინერთა მოქმედებების ამოცანებს და პრიორიტეტებს.

შეტევა.

ხელში ჩაიგდეთ, შეინარჩუნეთ და განავითარეთ ინიციატივა.

შეტევა არის ყველაზე ეფექტური და გადამწყვეტი მნიშვნელობის მქონე საშუალება, რათა მიაღწიო ნათლად განსაზღვრულ მიზანს. ინჟინრები ახორციელებენ მობილურ ოპერაციებს, რომ დახმარება გაუწიონ ძალებს ინიციატივის ხელში ჩასაგდებად და შესანარჩუნებლად, უზრუნველყოფენ რა მოქმედების თავისუფლებას და გადამწყვეტი მნიშვნელობის მქონე შედეგების მიღწევას. სამანევრო შენაერთები და ინჟინრები თავდაცვას იყენებენ, როგორც დროებით საშუალებას და ყველა

შესაძლებლობას ეძებენ, რათა ხელში ჩაიგდონ ინიციატივა. ყველა საინჟინრო თავდაცვითი ოპერაციის დროს შენარჩუნებული უნდა იყოს შეტევითი განწყობა.

შეკრება.

შეკრებთ საბრძოლო ძალების უმთავრესი ძალები გადამწყვეტ ადგილას და დროს.

ინჟინრები საშუალებას აძლევენ შენაერთებს, სწრაფი კონცენტრირება მოახდინონ გზებზე და შეასუსტონ მტრის დაბრკოლებები დროის დაუკარგავად. საინჟინრო ძალები აძლიერებენ მთავარ მიღწევას. როდესაც მთავარი მიღწევა დაკმაყოფილებულია, ინჟინრების დახმარება გადადის იმ ძალებზე, რომლებიც საჭიროებენ ამ დახმარებას. ამრიგად, საინჟინრო შენაერთების კონცენტრირება ხდება ძირითად ადგილებში. საინჟინრო ოპერაციები მოითხოვს ზუსტ ინტეგრირებას და სინქრონიზაციას სასურველი ეფექტის მისაღებად.

ძალების ეკონომია.

გამოიყენეთ არსებული საბრძოლო ძალები ყველაზე უფრო ეფექტურად. გამოყავით საკმარისი საბრძოლო ძალა მეორადი მიზნებისათვის.

საინჟინრო შენაერთები კეთილგონივრულად უნდა იყოს გამოყენებული და განაწილებული ბრძოლის ველზე. არც ერთი საინჟინრო შენაერთი არ უნდა დარჩეს მიზნის გარეშე. გათვლილია ინჟინრების განთავსება ისეთი ამოცანების შესასრულებლად, როგორიცაა შეზღუდული მიზნით შეტევა, თავდაცვა, შეყოვნება, მოტყუება ან უკანდახევითი ოპერაციებიც კი, რათა ინჟინრების საჭირო რაოდენობა ბრძოლის ველზე აღმოჩნდეს გადამწყვეტი მნიშვნელობის მქონე ადგილას და დროს.

მანევრირება.

საბრძოლო ძალების მოქნილი გამოყენებით მოაქციეთ მოწინააღმდეგე მისთვის არახელსაყრელ პოზიციაში.

ძალების კარგი მეთაურები და მათი ინჟინრები ზედმიწევნით შიფრავენ მოწინააღმდეგეს და ხვდებიან მათ სისუსტეებს. მანევრირების პრაქტიკული სქემები ითვალისწინებს ინჟინერთა შესაძლებლობებს შეცვალონ ტერიტორიის ხასიათი, შეასუსტონ მოწინააღმდეგის დაბრკოლებები, ხელი შეუშალონ მოწინააღმდეგეს გაარღვიოს მოკავშირეთა დაბრკოლებები და დაიცვან ძალები მოწინააღმდეგის ცეცხლისაგან.

მართვის ერთიანობა.

ყველა მიზნის მისაღწევად შეეცადეთ, გქონდეთ მართვის და ძალისხმევის ერთიანობა.

ინჟინრები, ყველა დონეზე, უზრუნველყოფენ თავიანთი შენაერთების სრულ ინტეგრირებას გაერთიანებულ საჯარისო ნაწილების ჯგუფებთან. სახმელეთო ძალების

ინჟინრები მუშაობენ სხვა სამსახურებთან და სააგენტოებთან, რათა ინჟინერთა მთლიანი ძალისხმევა მიმართული იყოს მხარდამჭერი ოპერაციებისაკენ.

უსაფრთხოება.

არასოდეს მისცეთ საშუალება მოწინააღმდეგეს, მიაღწიოს მოულოდნელ უპირატესობას.

ინჟინერი ექსპერტები არიან კამუფლაჟის, გადარჩენისუნარიანობის და კონტრმობილურობის სფეროში. ისინი უზრუნველყოფენ საკუთარი და მოკავშირეთა ძალების დაცვას, როდესაც ხელს უშლიან მოწინააღმდეგეს სადაზვერვო მონაცემების შეგროვების მცდელობაში. საბრძოლო სიძლიერის დინამიკის დაცვა აძლიერებს ძალების საბრძოლო პოტენციალს და მეთაურს მისი გამოყენება შეუძლია გადამწყვეტი მნიშვნელობის მქონე ადგილას და დროს. ინჟინრები მთავარ როლს ასრულებენ ძალების დაცვაში. ბრძოლისათვის სასწრაფო და წინასწარდაგეგმილი პოზიციების აგება, საბრძოლო უზრუნველყოფა, საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა და მოტყუების გეგმაში მონაწილეობა არის იმის მნიშვნელოვანი მაგალითი, თუ როგორ აძლიერებენ ინჟინრები უსაფრთხოების ზომებს.

მოულოდნელობა.

მოწინააღმდეგეზე დარტყმა მიიტანეთ ისეთ დროს, ისეთ ადგილას ან ისეთი გზით, რომლისთვისაც ის არ არის მომზადებული.

მობილურობის და კონტრმობილურობის საინჟინრო ოპერაციები სპეციალურად არის დაგეგმილი ისეთნაირად, რომ მოულოდნელი უნდა იყოს. ინჟინრები გეგმავენ და იყენებენ დაბრკოლებებს, რათა დაარღვიონ მოწინააღმდეგის მანევრირების ტემპი და თავისუფლება. მტრის ზურგში მოულოდნელობის ეფექტი აქვს საპაერო და საარტილერიო გაბნეულ ნაღებს. ინჟინრები უზრუნველყოფენ მობილურობას, რათა დარტყმა განხორციელდეს უფრო სწრაფად, ვიდრე მოწინააღმდეგეს ექნება რეაგირების შესაძლებლობა. ინჟინრების გამოყენება მოტყუების ოპერაციებში შეიძლება ძალიან ეფექტური იყოს მათი მოქმედებების სიცხადის გამო.

სიმარტივე.

მოამზადეთ ცხადი, მარტივად შედგენილი გეგმები და ლაკონური ბრძანებები, რათა გარანტირებულ იქნას მათი სწორი გაგება.

სიმარტივეს წვლილი შეაქვს ოპერაციების წარმატებებში. გასაგებ და მარტივ გეგმებს მინიმუმამდე დაჰყავს დაბნევა და მაქსიმალურად მისახვედრია. მარტივი გეგმები განსაკუთრებით კარგია, როდესაც წინამძღოლები და ჯარისკაცები დაღლილი არიან დროში გაწელილი ოპერაციებისაგან. ასეთი გეგმები აძლიერებს წინამძღოლის მიერ მათ გაგებას და ასევე გასაგებს ხდის გეგმის ნაწილებს და თანამიმდევრობას. ინჟინერი მეთაურები და მგებმავები სიმარტივეს აღწევენ ძალთა სტრუქტურის და პასუხისმგებლობის სფეროების ისეთი ჩამოყალიბებით, რაც უზრუნველყოფს მინიმალურ მოძრაობას და ხავერდოვან გადასვლებს. შენაერთებს მიეწოდებათ

გასაგები, ამოცანის შესაბამისი დავალებები დაგეგმვისა და დეცენტრალიზაციის მაქსიმალური შესაძლებლობით.

სახმელეთო ძალების ოპერაციების დოქტრინის დოკუმები

სახმელეთო ძალები საბრძოლო სიძლიერეს იძენს, როდესაც იბრძვის არმიის ოპერაციების დოქტრინის ხუთი ძირითადი დოკუმის მიხედვით: ინიციატივა, სისხარტე, სიღრმე, სინქრონიზაცია და მრავალმხრივობა.

ინიციატივა არის მოქმედების დაწყების მცდელობა, რათა დაადგინო ან შეცვალო ბრძოლის პირობები. იგი მოითხოვს შემტევ განწყობას, მიუხედავად მიმდინარე ოპერაციის ხასიათისა. ინიციატივა მოითხოვს დეცენტრალიზებულ გადაწყვეტილების მიღებას უფლებამოსილი პირის მიერ ყველაზე დაბალ პრაქტიკულ დონეზე. დაქვემდებარებულ პირებს ესმით, თუ რა არის და რას ეფუძნება მეთაურის მიზანი. ისინი მოქმედებენ დამოუკიდებლად ამ მიზნის ფარგლებში. ინჟინრებმა თავიანთი დახმარება უნდა განახორციელონ დროულად. მათი დავალებების შესრულება ხშირად დიდ დროს და რესურსებს მოითხოვს. ინჟინრები გეგულობენ მეთაურის მიზანს, წინ უსწრებენ ამოცანის მოთხოვნებს და მოსამზადებელ მოქმედებებს ხშირად მანამდე იწყებენ, სანამ მათი საჭიროება დეტალურად იქნება გათვითცნობიერებული მაღალ ემელონებში.

სისწრაფე არის მოკავშირე ძალების უნარი იმოქმედონ მოწინააღმდეგე ძალებზე უფრო სწრაფად. მოკავშირე ძალებს ეს საშუალებას აძლევს ხელში ჩაიგდონ და შეინარჩუნონ ინიციატივა. მეთაურები რისკავენ მოქმედებას სრული ინფორმაციის უქონლობის დროსაც. ინჟინერთა სტრუქტურა ისეა შედგენილი, რომ მათ უნდა შეეძლოთ შეცვლილ მოთხოვნებზე სწრაფი რეაგირება. ისინი გადაისვრიან დამხმარე ძალებს მთავარ ამოცანაზე მინიმალური დაყოვნებით და უმცირესი ცვლილებებით.

სიღრმე არის ოპერაციის განვითარება დროში და რესურსების მხრივ. ინჟინრები უზრუნველყოფენ დახმარებას მთელი ტაქტიკური ოპერაციის განმავლობაში. შეტევითი ოპერაციების დროს ისინი უფრო აძლიერებენ საკუთარი და მოკავშირეთა ძალების შეტევას იმით, რომ სწრაფად ასუსტებენ მოწინააღმდეგეთა დაბრკოლებების სისტემას და ფორტიფიკაციებს, რათა შენარჩუნებულ იქნეს წინსვლის სწრაფი ტემპი. თავდაცვის დროს ინჟინრები სიღრმეს მატებენ ბრძოლის ველს იმით, რომ შეცვლიან ტერიტორიის ხასიათს, რომლითაც მოწინააღმდეგისათვის იზრდება ოპერაციის ჩატარების ფასი და დრო. ყველა ოპერაციებში ინჟინრები უზრუნველყოფენ საკომუნიკაციო ხაზებს, რაც შესაძლებელს ხდის ძალების გადანაცვლებას ერთი ადგილიდან მეორეზე, რეზერვის და სხვა რესურსების წინ წაწევას.

სინქრონიზაცია თავს უყრის დროს, სივრცეს და მიზანს, რათა მაქსიმალური საბრძოლო ძალა წარმოიშვას გადამწყვეტი მნიშვნელობის ადგილზე. ბრძოლა მოიცავს ბევრ ელემენტს, რომლებიც უნდა შეერწყან ერთმანეთს და შეადგინონ ერთი მთლიანობა. ინჟინერთა მოქმედებებს ხშირად სჭირდება მნიშვნელოვანი წინასწარი

პერიოდი, რომ მოხდეს წარმატებული ინტეგრაცია სხვა დანარჩენ, შერეული იარაღის მქონე ჯგუფებთან. ამიტომ, ინჟინრები თავიანთი მოქმედების სინქრონიზაციას ახდენენ ყურადღებით ისე, რომ ამის ეფექტი იგრძნობოდეს გადამწყვეტ დროს და ადგილას და სასურველი სახით.

მრავალმხრივობა არის შენაერთის უნარი, უპასუხოს ამოცანის სხვადასხვა მოთხოვნებს. ინჟინრებს უნდა შეეძლოთ ფოკუსის გადატანა, ძალების მორგება და ერთი როლიდან მეორეზე გადასვლა სწრაფად და ეფექტურად. ინჟინერთა შენაერთებს უნდა შეეძლოთ სწრაფად გადაიტანონ თავისი საბრძოლო-საინჟინრო შესაძლებლობები ერთი ამოცანიდან მეორეზე ისე, როგორცაა მაგალითად, ინფრასტრუქტურის შეკეთება და აგება ან მოწყობილობების აღდგენა. მრავალმხრივობა არის უნარი, იმოქმედო მრავალმხრივ და სხვადასხვა გარემოში ომის და დაუგეგმავი ოპერაციების დროს. იმისათვის, რომ იყოს მრავალმხრივი, ინჟინერ-მეთაურს მოეთხოვება, ჰქონდეს ტექნიკური და ტაქტიკური კომპეტენცია. ინჟინრები მზად უნდა იყვნენ, რომ ერთდროულად შეასრულონ ბევრი მოქმედება მრავალი კომპონენტისაგან შემდგარ ოპერატიულ გარემოში.

საბრძოლო ძალის დინამიკა

საჯარისო ოპერაციები აღიარებს საბრძოლო ძალის დინამიკას (მანევრირება, საცეცხლე ძალა, დაცვა და წინამძღოლობა, რომელთა უნარიანი შერწყმა შესაფერის ადგილას და საჭირო დროს იძლევა მტრის დამარცხების საშუალებას.

მანევრირება დამოკიდებულია მობილურობაზე, რათა შეკრიბო ძალები, განახორციელო მოულოდნელობის ეფექტი, შეამცირო დაზიანების შესაძლებლობა, მიაღწიო წარმატებას და შეინარჩუნო მოქმედების თავისუფლება. მეთაურები ახდენენ საკუთარი ძალების მანევრირებას, რათა დაიკავონ მოწინააღმდეგეზე უპირატესობის მქონე პოზიციები. ინჟინრები, როგორც ტერიტორიის ექსპერტები, აანალიზებენ ტერიტორიას, რათა დაადგინონ მანევრის პოტენციალი, რომელიც გააძლიერებს მანევრირებას. ისინი სწრაფად ამცირებენ ბუნებრივ და მოწინააღმდეგის დაბრკოლებებს, რომ შეინარჩუნონ მანევრირების თავისუფლება იქ, სადაც თვითონ სურთ და არა იქ, სადაც ამის საშუალებას აძლევს მოწინააღმდეგე. ინჟინერთა შენაერთები, როდესაც ისინი ორგანიზებულნი და აღჭურვილნი არიან, რომ გადაადგილდნენ გაერთიანებული საჯარისო ნაწილების სხვა ჯგუფებთან ერთად, უზრუნველყოფენ მობილურობას საჭირო ადგილზე და საჭირო დროს. ასევე მნიშვნელოვანია, რომ ინჟინრები ზღუდავენ მოწინააღმდეგის მანევრირების თავისუფლებას ტერიტორიაზე დაბრკოლებების რაოდენობის მნიშვნელოვანი გაზრდით.

რაც შეეხება საცეცხლე ძალას, მეთაურები თავს უყრიან ცეცხლს ბრძოლის ველზე მოწინააღმდეგის ხელსაყრელ სამიზნეებზე ცეცხლის კონცენტრირებისათვის იარაღის სისტემების სწორი და სწრაფი განთავსებით. ინჟინრის მიერ ჩატარებული ადგილის ანალიზი გვეხმარება, დავადგინოთ სავარაუდო მისადგომი ადგილები და

შევარჩიოთ დაბრკოლებების სისტემები, რომლებიც ხელს უშლის მოწინააღმდეგეთა ფორმირების ერთმანეთთან შეერთებას, მიმართავს მათ ბრძოლაში ჩაბმის ადგილისაკენ და აჩერებს მათ იქ, რაც ახანგრძლივებს მათ ყოფნას ცეცხლის ქვეშ და ზრდის მათ დანაკარგებს. საინჟინრო შენაერთების მიერ მომზადებული ტაქტიკური დანაღმული ველები მასირებულ პირდაპირ და არაპირდაპირ ცეცხლთან ერთად ზრდის გამანადგურებელ ეფექტს, როდესაც მოწინააღმდეგე შეკავებულია ბრძოლაში ჩაბმის ადგილას. საინჟინრო შენაერთები, რომელთაც გააჩნიათ დაბრკოლებების განთავსების სწრაფი უნარი, მყისიერად ერგებიან დანამიკური ბრძოლის ველის ცვალებად სიტუაციებს.

დაცვა, რომელშიც შედის დაფარვა, შენიღბვა, მოტყუება და ოპერაციების უსაფრთხოება აძლევს ჯარისკაცების, სისტემების და შენაერთების ადგილმდებარეობის დადგენას და მათზე თავდასხმას. ინჟინრები იცავენ ძალებს ფორტიფიკაციებისა და თავშესაფრების აგებით, რაც საშუალებას აძლევს ქვედანაყოფს და შენაერთებს არა მარტო გადარჩნენ, არამედ – იბრძოლონ ისეთი პოზიციიდან, რომელიც სხვა შემთხვევაში თავდაცვისათვის გამოუსადეგარი იქნებოდა მოწინააღმდეგის ცეცხლის გამო. საინჟინრო შენაერთები მოძრაობის, სწრაფი გათხრისა და აგების შესაძლებლობების გამოყენებით ამზადებენ საიარაღო სანგრებს, სანტრანსპორტო საბრძოლო პოზიციებს და ბუნკერებს. ინჟინრები, აგრეთვე, ეხმარებიან საკომუფლაჟო საშუალებების შექმნაში და შენიღბული გზების მომზადებაში.

წინამძღოლობა სამხედრო ინჟინერი მეთაურის განსაკუთრებული თვისებაა. ინჟინერთა მეთაურები ყველა დონეზე უზრუნველყოფენ თავიანთი შენაერთების სრულ ინტეგრაციას გაერთიანებულ საჯარისო ნაწილების ჯგუფებთან. ინჟინრები მანევრის მეთაურებს აძლევენ არჩევანის თავისუფლებას, რაც აძლიერებს მათ გულადობას და გამბედაობას, რათა შეამცირონ რისკი და გაზარდონ თავიანთი ძალების მობილურობა. ინჟინრის დროული რჩევა ეხმარება მანევრის მეთაურს, მოახდინოს მნიშვნელოვანი არჩევანი მოწინააღმდეგის გადაწყვეტილებათა ციკლიდან. ინჟინერი-მეთაურები უზრუნველყოფენ, რომ მათი შენაერთები იყოს მოტივირებული, კარგად გაწვრთნილი და კარგად დისციპლინირებული, რათა გაუძლონ ბრძოლით მიყენებულ სტრესებს და შეასრულონ თავიანთი მისია.

ღრმა, უშუალო კონტაქტის და ზურგის ოპერაციები მოითხოვს გამუდმებულ სინქრონიზაციას. ინჟინრები მონაწილეობენ ყველა დონის დაგეგმვისა და საკოორდინაციო პროცესებში, რათა ამ მოქმედებამ დახმარება გაუწიოს ბრძოლას მთლიანობაში.

ღრმა ოპერაციები შედგება ისეთი მოქმედებებისაგან, რომლებიც მიმართულია კონტაქტში არმყოფი მოწინააღმდეგე ძალების წინააღმდეგ, რათა გავლენა მოახდინოს იმ პირობებზე, რომელშიც წარიმართება მომავალი უშუალო კონტაქტის ოპერაციები. ღრმა ოპერაციებს ხშირად ახორციელებენ სხვა ნაწილები და არა სახმელეთო-სამანევრო ძალები. ასეთ შემთხვევებში, ინჟინრები ახორციელებენ ადგილის ანალიზს, რათა დახმარება გაუწიონ მეთაურს ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადებაში. იცინ

რა ტერიტორიის გავლენა იარაღის ეფექტურობაზე, ისინი მონაწილეობას იღებენ სამიზნის ანალიზის დადგენის პროცესში, რათა დახმარება გაუწიონ მეთაურს საბრძოლო ველის ფორმის დადგენაში. ინჟინრები, აგრეთვე, რჩევას აძლევენ მეთაურს მომავალი ოპერაციებისათვის დაბრკოლებების გამოყენების შესახებ.

უშუალო კონტაქტის ოპერაციები შედგება ისეთი მოქმედებებისაგან, რომელიც ეხმარება მოწინააღმდეგე ძალების წინააღმდეგ უშუალო კონტაქტით მიმდინარე ბრძოლას. კონტაქტის ოპერაციებში მხოლოდ სახმელეთო ძალებს აქვთ დომინირებული მდგომარეობა ტერიტორიაზე. საინჟინრო ძალები არის მანევრების მეთაურის შესაძლებლობათა ნაწილი, რომ უპირატესობა მიანიჭოს, თუ სად, როდის და ვის წინააღმდეგ გამოიყენოს შემტევი ფორმირებები.

ზურგის ოპერაციები ხელს უწყობს მოქმედებების თავისუფლების და ოპერაციების გაგრძელების, ლოგისტიკის და ბრძოლის მართვის უზრუნველყოფას. მათი უპირველესი მიზანია, მიმდინარე უშუალო კონტაქტის და ღრმა ბრძოლების გაძლება და ძალების შენარჩუნება მომავალი ოპერაციებისათვის. ზურგის რაიონი შეიძლება არ ემიჯნებოდეს ფრონტის რაიონს, რაც ართულებს ზურგის რაიონის ძალების დაცვას და უშუალო კონტაქტში მებრძოლი ძალების მხარდაჭერას. ამიტომ, ინჟინრები აგებენ გამაგრებულ თავშესაფარებს და დამცავ დაბრკოლებებს და ეხმარებიან შენიღბვის ზომების მიღებაში. მთავარი ამოცანა არის დაიკავონ, ააგონ და შეინარჩუნონ შენობები და სატრანსპორტო ქსელები საკომუნიკაციო ხაზებისათვის, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია ზურგის ოპერაციებისათვის. ინჟინრებს შეიძლება, ასევე, დაევალოს ადგილის დაზიანების კონტროლის უზრუნველყოფაც.

ინჟინერი-მეთაურები საომარი და დაუგეგმავი ოპერაციების დროს ფოკუსირებულნი არიან მიზანზე. საომარი ოპერაციების დროს ინჟინრების ყურადღება მიპყრობილია:

- მობილურობაზე, რომელიც ხორციელდება პირველ რიგში გაერთიანებული საჯარისო ნაწილების გარღვევის, გზების გაწმენდის და სხვა მობილური და ზოგადი საინჟინრო ამოცანების შესრულებით;
- კონტრმობილურობაზე, რომელიც ხორციელდება გაერთიანებული საჯარისო ნაწილების დაბრკოლებათა ოპერაციების და სხვა კონტრმობილურობის ამოცანების შესრულებით, რომლებიც ხელს უშლის ბრძოლის ველზე მოწინააღმდეგის მანევრების უნარს;
- გადარჩენისუნარიანობაზე, რომელიც ხორციელდება თავდაცვისათვის მომზადებით, საბრძოლო უზრუნველყოფით და ტრანსპორტისა და პერსონალის საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფით. ინჟინრები ააგებენ გადარჩენისათვის საჭირო პოზიციებს, რათა დაიცვან ძალები აღმოჩენისაგან და პირდაპირი და/ან არა პირდაპირი ცეცხლისაგან;

- ზოგად ინჟინერიაზე, რომელიც უზრუნველყოფს საკომუნიკაციო ხაზებს და სხვა დავალებების შესრულებას, რაც საშუალებას აძლევს შეიარაღებულ ძალებს იმოდროს და გადარჩენს საბრძოლო მოქმედებების რაიონში;
- ტოპოგრაფიულ ინჟინერიაზე, რომელიც ახორციელებს ტერიტორიის ანალიზს და წარმოადგენს შედეგებს.

ეს ეხმარება მეთაურს, თვალნათლივ წარმოიდგინოს საბრძოლო ველი და იწინასწარმეტყველოს ტერიტორიის გავლენა სამხედრო ოპერაციებზე. დაუგეგმავი ოპერაციების დროს ინჟინრების ყურადღება მიმართულია ყველა შემოქმედებით პუნქტზე ისინი ახორციელებენ ამოცანათა ფართო სპექტრს ოპერაციების მიმდინარეობის განმავლობაში. საინჟინრო შენაერთები სხვადასხვა ფორმისაა და ყოველი მათგანს აქვს საკუთარი შესაძლებლობები. მათი ფუნქციები სამხედრო ძალებს აძლევს მანევრირების, კონტრმანევრირების და გადარჩენისუნარიანობის შესაძლებლობას ნებისმიერ ვითარებაში.

საომარი მოქმედებებისა და შეიარაღებული ძალების ოპერაციების ცვალებადი ბუნების გამო დოქტრინა წარმოადგენს რთულ ამოცანებს. ინჟინრის ინტეგრაცია საშტაბო დაგეგმვაში ძალიან მნიშვნელოვანია, რადგან ბრძოლის სინქრონიზაცია ძალიან რთულია. საინჟინრო მართვა და კონტროლი უნდა ფუნქციონირებდეს სწრაფად, რათა შეესაბამებოდეს ბრძოლის ველის დინამიკურობას. ადგილმდებარეობის ანალიზი და მისი შედეგები ეხმარება სწრაფ დაგეგმვას. მოთხოვნები ფორტიფიკაციებისათვის და დამცავი თავშესაფრებისათვის მატულობს. დაბრკოლებათა სისტემები ინარჩუნებს თავიანთ მნიშვნელობას. უფრო მნიშვნელოვანი ხდება დაბრკოლებების გარღვევა და წინააღმდეგობის სწრაფი გადალახვა, ვიდრე ეს იყოს წარსულში.

საბრძოლო ფუნქციები - მობილურობა, კონტრმობილურობა და გადარჩენისუნარიანობა; გეოსივრცის დამუშავება და ზოგადი ინჟინერია

ტაქტიკურ ოპერაციაში ინჟინრის ხუთი ძირითადი ფუნქციაა: მობილურობა, კონტრმობილურობა, გადარჩენისუნარიანობა, ზოგადი ინჟინერია და ტოპოგრაფიული ინჟინერია.

ინჟინრის ბრძოლის ველის სამი მთავარი ფუნქციაა საბრძოლო – მობილურობა, კონტრმობილურობა და გადარჩენისუნარიანობა; გეოსივრცის დამუშავება და საერთო დამუშავება. ეს ფუნქციები, როდესაც ისინი ინტეგრირებულია ოპერატიულ სტრუქტურაში საბრძოლო სიმძლავრის ელემენტების დასახმარებლად, ხელს უწყობს მეთაურს წარმატების მიღწევაში გადამწყვეტ, ფორმირების და ხელშეწყობ ოპერაციებში. როდესაც ეს ფუნქციები გამოიყენება ოპერატიულ და ტაქტიკურ დონეზე, ისინი ჯერ არ არის გამოკვეთილი და ერთმანეთს გადაფარავენ. ამის გამო, მათ მიმართავენ, როგორც ხუთ ცალკეულ ფუნქციას, რათა განასხვავონ შესაძლებლობები

ყოველი ფუნქციის შიგნით. მაგალითად, მომარაგების მთავარი გზა მოდერნიზებული ტაქტიკური შენაერთისათვის მათ ზონაში ან სექტორში არის მობილურობის ფუნქცია, ხოლო საკომუნიკაციო საზები მოდერნიზებულ ოპერატიულ და სტრატეგიულ დონეებზე არის ზოგადი ინჟინერიის ფუნქცია. ინჟინერი-მეთაური ვალდებულია გააერთიანოს უსაფრთხოების და ეკოლოგიის საკითხები ამ ფუნქციების განხორციელებისას. შტატის ინჟინერი ეკოლოგიურ საკითხებს ჩართავს დაგეგმვის პროცესში და წერილობით დაურთავს ეკოლოგიური საკითხების დანართს ოპერატიულ გეგმას.

ინჟინრის ბრძოლის ველის ფუნქციები არის ძირითადი ფუნქციები, რომლებსაც წვლილი შეაქვს საინჟინრო მისიის მნიშვნელოვან ამოცანათა სიის უზრუნველყოფაში. ჩვეულებრივ, ყოველი ფუნქცია უთანაბრდება სპეციფიკურ საბრძოლო ოპერატიულ სისტემას, თუმცა მათ გავლენა აქვთ სხვა საბრძოლო ოპერატიულ სისტემებზეც. საბრძოლო დამუშავება, პირველ რიგში, უთანაბრდება მობილურობის, კონტრმობილურობის და გადარჩენისუნარიანობის საბრძოლო ოპერატიულ სისტემას, ხოლო გეოსივრცის დამუშავება – დაზვერვის საბრძოლო ოპერატიულს, ზოგადი დამუშავება კი – საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის საბრძოლო-ოპერატიულ სისტემებს.

საბრძოლო დამუშავება არის შერეული საჯარისო შენაერთების მანევრირების უნარის ინტეგრირებული ნაწილი. იგი ფოკუსირებულია ახლო მეზობელი ძალების უზრუნველყოფაზე. საბრძოლო ინჟინრები აძლიერებენ საბრძოლო იმპულსს საბრძოლო მოქმედებათა რაიონის ფიზიკური ფორმირებით, რათა ყველაზე უფრო ეფექტურად იქნეს გამოყენებული სივრცე და დრო, შეერთების და აჩქარების წარმოსაქმნელად, რაც შეაჩერებს მოწინააღმდეგის მანევრირებას. საბრძოლო ინჟინრები აჩქარებენ საბრძოლო სიძლიერის კონცენტრირებას, ზრდიან ძალის სიჩქარეს და ტემპს, რათა გამოიყენონ მოწინააღმდეგის სუსტი მხარეები. საბრძოლო მოქმედებათა რაიონის ბუნებრივი დაბრკოლებების გაძლიერებით, საბრძოლო ინჟინრები ზღუდავენ მოწინააღმდეგის შესაძლებლობას, განავითარონ ტემპი და სიჩქარე. ეს შეზღუდვები აყენებს მოწინააღმდეგის რეაგირებას და ფიზიკურად და ფსიქოლოგიურად ასუსტებს მის საბრძოლო ნებისყოფას. საბრძოლო დამუშავებაში შედის მობილურობის, კონტრმობილურობის და გადარჩენისუნარიანობას დაქვემდებარებული ფუნქციები.

ინჟინრები უნდა იცნობდნენ საბრძოლო მოქმედებათა რაიონის და კონფლიქტის ისტორიას. მუქარის დოქტრინის და საინჟინრო მეთოდების და ფუნქციების ცოდნა აუცილებელია. ინჟინრები უნდა ითვალისწინებდნენ დაბრკოლების გამოყენების ნიმუშებს.

ყველა არმია ან მეზობელი მხარე არ უკეთებს მარკირებას თავიანთ დანადგურს ველებს და ბევრი, არაპირველი მსოფლიოს ქვეყანა, დამოკიდებულია სახელდახელო ასაფეთქებელ მოწყობილობებზე დანადგური ველების ადგილის და საშიში რაიონების მარკირებისათვის. ბევრი ადგილობრივი შენაერთი ნადმებს აწყობს და აღნიშნავს მათ ხელთ არსებული მზა მასალებით და არა მარკირების ოფიციალური მეთოდით. ეს

აღნიშვნები გამოიყენება უფრო იმისათვის, რომ ნაღმების არსებობის შესახებ გააფრთხილონ თავისი საჯარო ნაწილები და ადგილობრივი სამოქალაქო პირები. საკუთარი და მეგობარი შენაერთები, რომლებიც მუშაობენ ამ გარემოში, უნდა იცნობდნენ და ესმოდეთ ეს აღნიშვნები. ეს ძალიან მნიშვნელოვანია იმიტომ, რომ სახმელეთო ძალები შესული არიან ბევრ რაიონში, სადაც მიმდინარეობს ან ადრე მიმდინარეობდა კონფლიქტები და სადაც დაპირისპირებულმა მხარეებმა ბევრჯერ გაცვალ-გამოცვალეს ტერიტორიები და დატოვეს შეცვლილი ან არადაფიქსირებული ნაღმები და ნაღმ-ხაფანგები.

ინჟინრები ცდილობენ ივარაუდონ, სად არის განთავსებული დაბრკოლებები, აღმოაჩინონ და თავი აარიდონ მათ და შეამცირონ ან გაწმინდონ რაიონები. ინჟინრები იყენებენ ყველა ხელმისაწვდომ საშუალებას, რათა თავი მოუყარონ რესურსებს დაბრკოლების რაიონების აღმოსაჩენად და მათთვის თავის ასარიდებლად ან იმ დაბრკოლებიანი რაიონის სადაზვერვო მონაცემების მოსაპოვებლად, რომელიც უნდა გადაკვეთონ. ოპერატიულ დონეზე ინჟინრებმა უნდა მოიპოვონ დაზვერვის სპეციალისტების მიერ შეგროვებული დაბრკოლებების დაზვერვის, სპეციალური ოპერატიული ძალების, ფსიქოლოგიური ოპერაციების და სამოქალაქო საქმეების მონაცემები და გადასცენ ეს ინფორმაცია სამხედრო მგებმავებს და პატრულს, რომ შეავსონ ზოგადი ოპერატიული სურათი. დაბრკოლებების დაზვერვის შესახებ ინფორმაცია უნდა ეცნობოს და სწრაფად იქნას გავრცელებული ძალის მობილურობის გასაზრდელად და მის დასაცავად.

მობილურობა საშუალებას აძლევს მეთაურს გადაიყვანოს თავისი ტაქტიკური შენაერთები მტერზე უპირატესობის მქონე პოზიციებზე. შეტევის დროს ინჟინრები ასრულებენ ბრძანებას, გაარღვიონ მოწინააღმდეგის დაბრკოლებები და გადავიდნენ შეტევაზე და დაანგრიონ მოწინააღმდეგის ფორტიფიკაციები. მეთაური, ბევრად უფრო ადრე, ვიდრე დააპირებს სახმელეთო ძალების გამოყენებას, მათთვის შეარჩევს გზებს და მარშრუტებს ისე, რომ საინჟინრო შენაერთებს, საჭიროების შემთხვევაში, შეეძლოთ მათი რეკონსტრუირება და კარგ მდგომარეობაში შენარჩუნება. ინჟინრები, ასევე ამზადებენ ველის ადგილებს, რომლებსაც სახმელეთო ძალების და საჰაერო ძალების ავიაცია იყენებს ოპერაციების მხარდასაჭერად.

დიდი გაუგებრობაა ტერმინ “მობილურობის” დოქტრინული განსაზღვრებასა და გამოყენებაში. ერთ შემთხვევაში, დოქტრინა მობილურობას განსაზღვრავს, როგორც სამხედრო ძალების უნარს ან შესაძლებლობას, რომელიც საშუალებას აძლევს მას გადაადგილდეს ერთი ადგილიდან მეორეზე და ამავე დროს შეინარჩუნოს თავისი ძირითადი ამოცანის შესრულების შესაძლებლობა. ეს განსაზღვრება ეხება ყველა სამსახურს და არის ძალიან ფართო. მეორე შემთხვევაში, დოქტრინა მობილურობას განსაზღვრავს “ისეთ მოქმედებად, რომელიც საშუალებას აძლევს ძალას, გადაადგილოს თავისი პერსონალი და აღჭურვილობა საბრძოლო ველზე შეყოვნების გარეშე, ლანდშაფტის ან დაბრკოლებების მიუხედავად”. ეს განსაზღვრება ეხება ყველა დარგს, როდესაც ისინი მოძრაობენ საბრძოლო მოქმედებათა რაიონებში. მობილურობა

აკონკრეტებს განსაზღვრებას, აადვილებს რა სამანევრო ძალების მოძრაობის თავისუფლებას და იმპულსს, არსებული ან გაძლიერებული დაბრკოლებების გავლენის შემცირებით ან თავიდან აცილებით. აქ შედის ისეთი მოქმედებები, როგორიცაა რეკოგნოსცირება, ნაღმების ღობურების საწინააღმდეგო ოპერაციები, გადალახვის ოპერაციები და საბრძოლო გზები და ბილიკები. მობილურობა, როგორც ბრძოლის ველის მართვის სისტემის ელემენტი უფრო ფართოა და გულისხმობს დაბრკოლებების შემცირებას, ხიდებითა და ტივებით დახმარების უზრუნველყოფას, ბრძოლის ველის ცირკულაციის გაზრდას, გზების განახლებას ან მშენებლობას და გზებისა და დაბინძურებული რაიონების იდენტიფიცირებას. ეს არის მობილურობის საინჟინრო ფუნქცია, რომელსაც ჩვენ ვგულისხმობთ, როდესაც ვლაპარაკობთ მობილურობის ოპერაციებზე – სამანევრო და საინჟინრო შენაერთების მიერ დაბრკოლებების შემცირებაზე, რათა შევამციროთ ან გავაუქმოთ არსებული ან გაძლიერებული დაბრკოლებების გავლენა. მიზანი არის მოძრაობის თავისუფლების შენარჩუნება სამანევრო შენაერთისათვის, იარაღის სისტემებისათვის და მარაგის მიწოდებისათვის.

მობილურობა არის სამხედრო ძალების უნარი ან შესაძლებლობა, რომელიც საშუალებას აძლევს მათ იმოძრაონ დროსა და სივრცეში და თან შეინარჩუნონ უნარი, შეასრულონ თავიანთი ძირითადი ამოცანა. მეტაურს უნდა შეეძლოს, სწრაფად მოუყაროს თავი ს ძალებს დათქმულ ადგილზე და დროს, რათა შეასრულოს დასახული ამოცანა. მეტაურს უნდა შეეძლოს მიაღწიოს მოწინააღმდეგეზე უფრო მაღალ ტემპს სწრაფი დაკვირვების, ორიენტირების, გადაწყვეტილების მიღების და მოქმედების მეშვეობით. მობილურობა არის მთავარი, რომ მივალწიოთ და შევინარჩუნოთ ეს სიტუაცია დროის დიდი პერიოდის განმავლობაში და დიდ მანძილზე. საბრძოლო-საინჟინრო მობილურობის ცენტრი უნდა უზრუნველყოფდეს დამამთავრებელი საბრძოლო ძალების მოთხოვნებს.

ხელშეწყობის სახმელეთო საბრძოლო ოპერაციები მოითხოვს კოორდინირებულ მოძრაობას და მტრის წინააღმდეგ საბრძოლო სიმძლავრის ეფექტურ კონცენტრირებას წინააღმდეგობის მიუხედავად. როდესაც ხდება ასეთი დიდი მოძრაობა, მთავარ საზრუნავს წარმოადგენს საჰაერო თავდაცვა, საჰაერო და სახმელეთო ტრანსპორტირება, რეკოგნოსცირება და უსაფრთხოება, მომსახურების უზრუნველყოფა და სატრანსპორტო მოძრაობის კონტროლი. სახმელეთო საბრძოლო ოპერაციებს წარმატების ყველაზე დიდი შანსი აქვთ მაშინ, როდესაც ისინი სინქრონიზებულია საჰაერო უპირატესობის და ჰაერიდან ბრძოლის ველის იზოლირების ოპერაციებთან. სახმელეთო კომპონენტის მეტაური ან საჰაერო ძალების მეტაური წარმართავს დაქვემდებარებული ძალების მოძრაობას იმის გარანტიით, რომ მთავარი ოპერაციის ცალკეული ფაზის დამთავრებისთვის გადაწყვეტი და მაფორმირებელი ძალები ისეთ პოზიციაში არიან, რაც შესაძლებლობას მისცემს, სწრაფად გადავიდნენ შემდგომ ფაზებზე. დამატებით, საჰაერო ძალების მართვის საშუალებებმა უნდა განახორციელონ ხელშეწყობის ოპერაციები და მიანიჭონ ტემპი მთელ ერთობლივ ოპერაციას.

გადამწვევტი, ფორმირებისა და ხელშეწყობის ოპერაციების ფარგლებში საჯარო ძალები განსაზღვრავენ და ცვლიან მთავარ ძალისხმევას.

ოპერატიული მობილურობა მჭიდროდ არის დაკავშირებული მოძრაობისა და მანევრირების ოპერაციების კონცეფციასთან, რომელშიც შედის ოპერატიული ძალების მობილურობის უზრუნველყოფის და მოწინააღმდეგის ოპერატიული ძალების მობილურობის საწინააღმდეგო ფუნქციები. ოპერატიული ღონის საინჟინრო შენაერთები დახმარებას უწევენ მობილურობის და კონტრმობილურობის ოპერაციებს. მთავარი ფორმირებების მანევრირების გაადვილება ხდება შეყოვნების გარეშე, მოიცავს ოპერატიულად მნიშვნელოვანი დაბრკოლებების ეფექტურობის შესუსტებას და, ამავე დროს, ოპერატიული გადაადგილების გაზრდას მთავარი ოპერაციებისათვის მნიშვნელოვანი გზებისა და დამხმარე საშუალებების მომზადებით და შეკეთებით. ოპერატიული კონტრმობილურობის შეყოვნება ხელს უშლის მოწინააღმდეგის ოპერატიულ ფორმირებებს მოძრაობაში, მათ შორის, ოპერატიული ეფექტურობის მქონე დაბრკოლებების სისტემების შერჩევაში და განთავსებაში. ოპერატიული ღონის საინჟინრო შენაერთები დახმარებით უზრუნველყოფენ მობილურობას და კონტრმობილურობას.

ტერიტორია, ბუნებრივი და ხელოვნური, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ოპერატიულ მობილურობაზე. იგი ხშირად გვეკარნახობს საკომუნიკაციო ხაზების შესაძლებლობებს, რამაც შეიძლება შეზღუდოს დასახმარებელი ძალების სიდიდე და შემადგენლობა. ომის დროს, ოპერატიული ღონის მეთაური ითვალისწინებს ტერიტორიის მახასიათებლების გავლენას ხმელეთზე გადაადგილებისას და ავიაციის შესაძლებლობებს, რომ ზეგავლენა მოახდინონ ამ მოძრაობაზე ხმელეთზე მოძრავი ძალების აღმოჩენით და შემდგომში მათი შეყოვნებით, დაშლით და განადგურებით. მშვიდობის დროს, სახმელეთო ძალების მეთაურმა შეიძლება განიხილოს, თუ რა გავლენას ახდენენ ეს მახასიათებლები ამოცანის შესრულებაზე, რომელიც ეხმარება მშვიდობის დაცვის ან ჰუმანიტარული დახმარების ოპერაციებს.

მობილურობის ოპერაციები განკუთვნილია იმისათვის, რომ ხელი შეუწყონ ტაქტიკური მანევრირების და ოპერატიული მოძრაობის თავისუფლებას შემდეგ ხუთ ფუნქციონალურ სფეროში:

- ნაღმსაწინაღო მოქმედებები აღმოაჩენს, ანეიტრალებს შერეულ საჯარისო შენაერთებს გარღვევის ან შემოვლის მეშვეობით, მარკირებას უკეთებს და ააშკარავებს დანადგურულ რაიონებს;
- დაბრკოლებების განსაზღვრა იყენებს აღჭურვილობას გარღვევისა თუ შემოვლისათვის და საბოლოო ჯამში ამცირებს დაბრკოლებებს;
- წინააღმდეგობების გადალახვისას ივსება ტერიტორიაზე არსებული გადასასვლელები, რათა პერსონალს და აღჭურვილობას მიეცეს გავლის საშუალება;

- საბრძოლო გზების და ბილიკების მშენებლობა ამზადებს ან არემონტებს სავალ გზებს. აქ შედის დროებითი შემოვლითი გზები დაზიანებული გზებისა და ხიდების ნაცვლად;
- წინა ხაზის საავიაციო საბრძოლო დამუშავება ამზადებს ან არემონტებს შესაბამის დასაშვებ ზონებს, წინა ხაზის იარაღისა და საწვავის მარაგის პუნქტებს, ასაფრენ ზოლებს ან ავიაციისათვის საჭირო სხვა დამხმარე ადგილებს.

ნაღმსაწინალო ოპერაციები არის უმთავრესი ძალისხმევა მოწინააღმდეგის ნაღმების წინააღმდეგ. ნაღმსაწინალო ოპერაციები რთულია, რადგან აღმოჩენი სისტემები არ არის სრულყოფილი, ხოლო ნაღმების უვნებელსაყოფი სისტემები ნახევრად ეფექტურია. ჩვეულებრივ, ნაღმსაწინალო ოპერაციები ასაფეთქებელი სისტემების გამოყენებით ხორციელდება მტრის თვალთვალისა და ცეცხლის ქვეშ. ნაღმსაწინალო ოპერაციებში შედის ნაღმების აღმოჩენა მოწინააღმდეგის დანადგული ველის რეკოგნისცირებით, შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევით და მტრის დანადგულის ოპერაციების თავიდან აცილებით.

ნაღმების აღმოჩენა დაკავშირებულია რეკოგნისცირების შესაბამის მეთოდებთან, მათ შორის ტექნიკურ დახმარებასთან. მოწინააღმდეგის მეთოდებისა და მოწყობილობების სათანადო ანალიზი საფუძველს იძლევა ეფექტური რეკოგნისცირებისათვის. ნაღმების და ნაღმსაწინააღმდეგო ოპერაციები არის პრაქტიკა და რეკომენდაცია ნაღმების აღმოჩენის თაობაზე.

როდესაც ინჟინრები ადგენენ გეგმას მობილურობის ოპერაციებისათვის, მათ უნდა გაითვალისწინონ, რომ მოუხდებათ გარღვევის ოპერაციების განხორციელება. მოწინააღმდეგის დაბრკოლებებმა, რომელებიც აჩერებენ, არღვევენ, შემოაბრუნებენ ან დაბლოკავენ ძალებს, შეიძლება გაგვლენა იქონიოს ოპერაციის დროზე და ძალაზე. დაბრკოლებების უმრავლესობას შეიძლება უთვალთვალებდნენ და ისინი დაცულნი იქნებიან ცეცხლით. თუ ეს შესაძლებელია, მათ უნდა გვერდი აუარონ. თუ საჭიროა დაბრკოლების გარღვევა, აქ წარმატებისათვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს ოპერატიული ძალების ყველა ელემენტის კოორდინაციას და ინტეგრირებას. საბრძოლო ინჟინრები საკვანძო როლს ასრულებენ ოპერაციის პარმონიზაციაში და პასუხისმგებლები არიან ძალების გზაზე არსებული დაბრკოლების გადალახვის საჭირო ტაქტიკისა და მეთოდების გამოყენებაზე. შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევის ოპერაციები, ყველა კომპლექსურ, თანამედროვე ბრძოლაში გამოიყენება და ისინი არსებობენ, როგორც მიზანზე ფოკუსირებული სამანევრო ძალების ოპერაციის ნაწილი. გარღვევის ოპერაციების მიზანია სახმელეთო ძალების ხანგრძლივი და შეუჩერებელი სწრაფვა მიზნისაკენ. ამიტომ, ეს ოპერაციები უნდა იყოს დაგეგმილი და განხორციელებული სახმელეთო ძალების საჭიროების მხარდასაჭერად, იმის გარანტიისათვის, რომ მიზნისათვის მოქმედებას ეხმარება მოქმედება გარღვევაზე.

წარმატებული გარღვევის ოპერაციები ხასიათდება გარღვევის პრინციპების გამოყენებით. ამ პრინციპებს უნდა მიმართონ მაშინ, როდესაც წააწყდებიან

დაბრკოლებას საბრძოლო ოპერაციების რაიონში, იქნება ეს შეტევის დროს, თუ გზის გაწმენდის ოპერაციის დროს. გარღვევის პრინციპები შეიცავს:

- დაზვერვას;
- გარღვევის ძირითად პრინციპებს;
- გარღვევის ორგანიზებას;
- თავმოყრას;
- სინქრონიზაციას.

შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევის ოპერაციები მოითხოვს ამოცანის, მოწინააღმდეგის, ტერიტორიის და ამინდის, საჯარისო ნაწილის და ხელმისაწვდომი დახმარების, ასევე სამოქალაქო ფაქტორების მუდმივ და დამხმარე იარაღის – კონცენტრირებულ გამოყენებას. შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევის ოპერაციების ძირითადი პრინციპები განვითარდა სახმელეთო საბრძოლო ძირითად პრინციპებთან ერთობლიობაში და წარმოქმნა ლოგიკური და დროით დამკვიდრებული წესების კომპლექსი. ამ ძირითად პრინციპებში შედის: ჩახშობა, ხილვადობის შემცირება, უსაფრთხოება, შესუსტება და თავდასხმა.

მოწინააღმდეგის დანადგრის ოპერაციების თავიდან აცილებისათვის, ყველაზე ეფექტური საშუალებაა, წინააღმდეგ ნაღმების მუქარას ანუ არ დაუშვა ნაღმების ჩაწობა. ქმედითი ნაღმსაწინაღო ოპერაციები ანადგურებს მტრის ნაღმების საწარმოებს და სასწყობო ნაგებობებს ან ნაღმების დაწყოების შესაძლებლობებს მანამ, სანამ მოხდება ნაღმების დაწობა. მგეგმავებმა უნდა გაითვალისწინონ მოწინააღმდეგის საწყოები და ნაღმების წარმოების ნაგებობები, საშუალებები, და შეიტანონ ისინი სამიზნე სივრცეში. ნაღმების საწარმოო და სასწყობო ნაგებობების დანგრევასთან ერთად, შენაერთებმა უნდა გაითვალისწინონ მოწინააღმდეგის მგეგმავი ინჟინრები და აღჭურვილობა, რომელთაც შეუძლიათ ნაღმების დაწობა. ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების პროცესის დროს, ინჟინრები მუშაობენ დაზვერვის ოფიცერთან, რათა შექმნან მოწინააღმდეგის დაბრკოლებების საწყისი სქემა და სქემების ვარიანტები იმის საჩვენებლად, თუ რისი შექმნის უნარი აქვს მოწინააღმდეგეს დროის რაღაც პერიოდში.

ბევრი საკითხი, რომელსაც ვაწყდებით დაბრკოლების განსაზღვრის ოპერაციებში, ეხება არადანადგურებელ დაბრკოლებებს. ინჟინრის რეკოგნოსცირების ძალისხმევა ფოკუსირებული უნდა იყოს მონაცემთა შეგროვებაზე მოწინააღმდეგის დაბრკოლებების აღმოსაჩენად, მათი ტიპის დასადგენად და აუცილებელი ინფორმაციის უზრუნველსაყოფად, რათა დაიგეგმოს შესაბამისი შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევის ან შემოვლის ოპერაციები, რომ დაბრკოლებამ გავლენა არ მოახდინოს საკუთარი ძალების მანევრების სქემაზე. რეკოგნოსცირება, აგრეთვე, საშუალებას აძლევს საკუთარ და მეგობარ ძალებს მოელოდნენ, სად და როდის შეიძლება გამოიყენოს მოწინააღმდეგე დაბრკოლება, რომელმაც შეიძლება ხელი შეუშალოს ოპერაციებს. გონივრულია გეგმები დამუშავდეს ისე, რომ მოწინააღმდეგეს არ მიეცეს

საშუალება დააყენოს ეფექტური დაბრკოლებები. ამ მიზნის მიღწევა შემდეგნაირად შეიძლება:

- დავიკავოთ რაიონი, სანამ მოწინააღმდეგეს შეეძლება მისი გამოყენება;
- წინასწარ დაგეგმვით არტილერიის და ახლო საჰაერო დახმარება, რათა არ მივცეთ საშუალება დააყენონ, ან შევაწუხოთ მოწინააღმდეგე შენაერთები, რომლებიც ცდილობენ დაბრკოლებების დაყენებას;
- მოვებნოთ ან შევქმნათ ალტერნატიული გზები საკუთარი და მეგობარი ძალის შენაერთებისათვის;
- დაბრკოლებების შესახებ ტექნიკური ცოდნის გამოყენებით, შევქმნათ გაუთვალისწინებელი მოვლენების გეგმები შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევისა და შემოვლისათვის, რათა სწრაფად იქნეს ნეიტრალიზებული მოწინააღმდეგის დაბრკოლებები.

ინჟინრები დაგეგმავენ საბრძოლო სიმძლავრეს წინააღმდეგობის გადაკვეთისათვის და მოიძიებენ შესაბამის რესურსებს სპეციფიკური ამოცანებისათვის. ინჟინერი მგეგმავები სტრუქტურულად აყალიბებენ შესაბამის ხიდის შენაერთებს წინააღმდეგობის გადაკვეთის ოპერაციების დასახმარებლად. საბრძოლო ინჟინრებს დახმარება უნდა გაუწიონ წინააღმდეგობის სადესანტო გადაკვეთით, დაჯავშნული ტრანსპორტით გადასატანი ხიდების და დროებითი ხიდების გამოყენებით. ოპერატიული დონის ინჟინრები ამარაგებენ დაქვემდებარებულ შენაერთებს, რომლებსაც არა აქვთ საკუთარი სტანდარტული სახიდე აღჭურვილობა. მდინარის გადალახვა არის განსაკუთრებული წინააღმდეგობის გადალახვის ამოცანა, რომელიც მოითხოვს სპეციფიკურ საშუალებებს ბრძოლის ველის მართვის სისტემებიდან.

პერსონალისა და აღჭურვილობის ერთდროული გადაადგილების უნარი აუცილებელია მანევრირებისათვის საბრძოლო მოქმედებების დროს. ეს უნარი საშუალებას აძლევს მეთაურს, გაზარდოს ტემპი და სიჩქარე და ამავე დროს მოახდინოს ძალების კონცენტრაცია მნიშვნელოვან ადგილას და დროს. ბილიკებისა და გზების მშენებლობა და მომსახურება, ჩვეულებრივ, ითვლება ზოგადი ინჟინერიის ამოცანად და ამიტომ მას ასრულებენ საინჟინრო დახმარების შენაერთები. თუმცა, საკუთარი საჯარისო ნაწილების წინა ხაზთან ახლოს მდებარეობის ან დროის შეზღუდულობის გამო შეიძლება საჭირო გახდეს, რომ ეს ფუნქციები შეასრულონ წინა ხაზის საბრძოლო ინჟინრების შენაერთებმა ცოტა ხნის მანძილზე ვიდრე ადგილზე მივლენ მხარდაჭერის ინჟინრები. ყველაზე უფრო სავარაუდოა, რომ ასეთი სცენარი საჭირო გახდეს შემოვლითი ოპერაციების ან წინა ხაზის საავიაციო საბრძოლო დამუშავების დახმარების ოპერაციების დროს. ინჟინერი მეთაურისათვის და შტატისათვის მნიშვნელოვანია ამ ფუნქციის შესრულება მხოლოდ მანევრირების გეგმის უზრუნველსაყოფად. მათ არ უნდა დაუშვან, რომ საინჟინრო საშუალებები იყოს გაფანტული და არ ჰქონდეთ საშუალება, შეასრულონ თავისი უშუალო დანიშნულება – დახმარება გაუწიონ მეთაური მანევრირების ოპერატიულ სქემას. ინჟინრები ყოველთვის

უნდა მიისწრაფოდნენ, სრული სარგებელი მიიღონ არსებული ინფრასტრუქტურისა და ტერიტორიის ბუნებრივი მახასიათებლებისაგან საბრძოლო გზების და ბილიკების მშენებლობის დროს.

სამხედრო საჰაერო ძალების გაჩენასთან და მასთან დაკავშირებულ დახმარების მოთხოვნებთან ერთად ინჟინრებმა მიიღეს საავიაციო საშუალებების მხარდაჭერის ახალი ამოცანები. ეს ფრონტის წინა ხაზის დახმარება გამოიხატება შვეულმფრენებისთვის დასაჯდომი ზონების და პერსონალისათვის, აღჭურვილობისათვის ან მარაგისათვის ვერტიკალური და/ან მოკლე ასაფრენ-დასაფრენი ზოლების ან პარაშუტით დაშვების ზონების შექმნით. ინჟინრებმა მაქსიმალურად უნდა გაბოიყენონ ინფრასტრუქტურისა და ბუნებრივი პირობები არაორდინალური დასაჯდომი და/ან ასაფრენ-დასაშვები ზონების მშენებლობისას. საჰაერო ძალებს და შვეულმფრენებს დიდი მნიშვნელობა აქვთ მანევრების მხარდაჭერაში. წინა ხაზის დასაჯდომი და/ან დასაშვები ზონების გამოყენებამ შეიძლება გაზარდოს ოპერაციის ტემპი და სიჩქარე. მაგალითად, მდებარეობის სიახლოვემ შეიძლება შეამციროს თვითმფრინავის და შვეულმფრენის მისვლა-მოსვლის დრო, აგრეთვე – პერსონალის, აღჭურვილობის და მარაგის გადაადგილების დრო ზურგის რაიონიდან წინა საბრძოლო რაიონამდე.

კონტრმობილურობა აძლიერებს ბუნებრივ ტერიტორიას დაბრკოლებათა სისტემებით მეთაურის კონცეფციების თანახმად. ეს ბრძოლას მატებს სიღრმეს და სივრცეს დროში, რითაც აქარწყლებს მტრის შესაძლებლობას, გადაადგილოს თავისი ძალები. მოწინააღმდეგე თავისი შეზღუდული, შებრუნებული ან ბლოკირებული მოძრაობის გამო, იოლი დასამარცხებელია. ინჟინრები რჩევას აძლევენ მეთაურს, თუ რა საუკეთესო საშუალებით შეიძლება ტერიტორიის გამაგრება და იმ დაბრკოლებების განლაგება, რომელიც დაეხმარება მის გეგმას.

კონტრმობილურობა არის არსებული დაბრკოლებების გაძლიერება, დაბრკოლებების გამაგრებით პირდაპირი და/ან არაპირდაპირი ცეცხლის სისტემებთან ერთად მოწინააღმდეგის შესაყოვნებლად, გასაჩერებლად და უკან დასახევად ან დასაბლოკად. მანევრის მეთაური ანადგურებს მოწინააღმდეგის საბრძოლო საშუალებებს, რომლებიც იყენებენ დროს მიზნის მისაღწევად. კიდევ ერთხელ, კონტრმობილურობის ფუნქცია არ უნდა იყოს აღრეული კონტრმობილურობასთან ბრძოლის ველის მართვის სისტემაში. კონტრმობილურობის ბრძოლის ველის მართვის სისტემა უფრო ფართოა და მოიცავს არა მხოლოდ დაბრკოლების შენებას, არამედ კვამლის წარმოქმნასაც. ინჟინერი-მეთაური კონცენტრირებულია დაბრკოლების შესაბამისი ინტეგრირებით მანევრის გეგმაში, შექმნას დაბრკოლების განთავსების უფლებამოსილება და ახორციელებს დაბრკოლების მკაცრ კონტროლს.

კონტრმობილურობა, როგორც საბრძოლო მოქმედებათა რაიონის ფიზიკური ფორმირება, მიზნად ისახავს შეცვალოს მოწინააღმდეგის მანევრის გეგმა. კონტრმობილურობის ოპერაციები ბლოკავს, აჩერებს ან უკან ახევინებს მტერს, უსაობს მანევრის შესაძლებლობას, საშუალებას აძლევს მეთაურს აღმოაჩინოს მტრის სუსტი

ადგილები ან ადეკვატური რეაგირება მოახდინოს მტრის მოქმედებაზე. როდესაც იგეგმება კონტრმობილურობის დაბრკოლებები, მთავარია, ესმოდეს მეთაურის ჩანაფიქრი, განრიგი და მანევრის სქემა. ეს ფაქტორები არსებულ შრომით რესურსებთან, აღჭურვილობასთან და მასალებთან ერთად საბოლოო ჯამში განსაზღვრავს, რა არის შესასრულებელი ოპერატიული გეგმის დასახმარებლად. დაბრკოლების გეგმებში ორი მთავარი მოქმედებაა:

- დაბრკოლებების ისეთი გეგმების თავიდან აცილება, რომლებიც მოითხოვს იმდენად ბევრ მასალას და სამუშაო რესურსს, რომ ვერ იქნება თავმოყრილი ადგილზე დროულად, რათა საჭირო დახმარება გაუწიოს მანევრების გეგმას;
- დარწმუნება იმაში, რომ საკუთარ და მეგობარ ძალებს მომდევნო ოპერაციების დროს ხელს არ შეუშლის მათ მიერ დაყენებული დაბრკოლებები.

კონტრმობილურობის ოპერაციების განხორციელებისათვის, არასაინჟინრო შენაერთებს შეიძლება მოუწიოთ გაზარდონ საინჟინრო შენაერთები პერსონალის და უსაფრთხოების თვალსაზრისით. დაგეგმვის დროს ოპერატიული მეთაური და შენაერთის სხვა მეთაურები უნდა ითვალისწინებდნენ ასეთ შესაძლო მოთხოვნას.

გადარჩენისუნარიანობა უზრუნველყოფს შენიღბვას და დამცავ თავშესაფარს მოწინააღმდეგის იარაღის ზემოქმედებისაგან. ინჟინრები:

- თავისი ტექნიკური ცოდნით, უნარით და აღჭურვილობით ეხმარებიან შენაერთებს ფორტიფიკაციებისაგან თავდაცვითი პოზიციების შექმნაში და მოგერიებითი პოზიციების გაუმჯობესებაში;
- ტექნიკურ რჩევას აძლევენ კამუფლირების თაობაზე;
- თხრიან საბრძოლო პოზიციებს, რაც აღემატება მეგრძოლი შენაერთის შესაძლებლობებს;
- ამაგრებენ ნაგებობებს, რომ გაუძღონ მტრის დარტყმას;
- უზრუნველყოფენ აღჭურვილობით დახმარებას, რომელიც საჭიროა ბირთვული, ბიოლოგიური და ქიმიური დაბინძურების პუნქტებში, გზებსა და ადგილებში.

გადარჩენისუნარიანობა მოიცავს დამცავი პოზიციების შექმნას და აშენებას, რაც შეამცირებს მტრის იარაღის სისტემების მოქმედების ეფექტურობას. გადარჩენისუნარიანობის ფუნქცია დიფერენცირებულია გადარჩენისუნარიანობი-საგან, როგორც ბრძოლის ველის მართვის სისტემისაგან, რადგან ეს უკანასკნელი შეიცავს მოტყუებას, შენიღბვას, ოპერატიულ უსაფრთხოებას და ბირთვული, ბიოლოგიური და ქიმიური დაცვის ზომებს. გადარჩენისუნარიანობა კიდევ ხშირად ერევათ ძალების დაცვაში.

დოქტრინა ადგენს, რომ ძალების დაცვა არის ერთ-ერთი დაცვის ოთხი კომპონენტიდან – საკუთრივ დაცვა, საველე დისციპლინა, უსაფრთხოება და ძმათა სისხლისღვრის თავიდან აცილება. გადარჩენისუნარიანობა არის მხოლოდ ერთი საშუალება ძალის დაცვის გაზრდისა.

გადარჩენის უნარიანობა არის პერსონალის, აღჭურვილობის და დამხმარე საშუალებების უნარი, განაგრძონ მუშაობა სხვადასხვა პირობებში, რომლებსაც აწყდებიან მტრულ გარემოში. აქ შედის პერსონალის, იარაღის და მარაგის დაცვის ყველა ასპექტი. შენაერთებმა უნდა შეძლონ, შეამცირონ მუქარის მოქმედების საშიშროება. ამაში ძალზე მნიშვნელოვანია საინჟინრო დამხმარე ამოცანები, როგორიცაა საველე ფორტიფიკაციების მშენებლობა, სამეთაურო, საკომუნიკაციო და საბრძოლო წვრთნების ადგილების გამაგრება, იარაღის სისტემები და სროლის პოზიციების და ქვეითი ძალების ბრძოლის პოზიციების გაუმჯობესება.

დოქტრინა განსაზღვრავს საველე ფორტიფიკაციას, როგორც დროებითი ხასიათის მქონე ადგილს ან თავშესაფარს, რომელიც შეიძლება აიგოს მცირე საშუალებებით და მოითხოვს ერთ უმცროს ინჟინერ-ზედამხედველს და აღჭურვილობას. საბრძოლო პოზიციებს ინჟინრები აშენებენ საბრძოლო სატრანსპორტო საშუალებებისათვის, პირდაპირი ცეცხლის იარაღის სისტემებისათვის, არტილერიისათვის და საჰაერო თავდაცვის არტილერიისათვის. საველე ფორტიფიკაციები უზრუნველყოფენ დაცვის რადაც ხერხს, მტრის იარაღის სისტემების მოქმედებისაგან და უფრო სტაბილურ იარაღის პლატფორმას ზუსტი დამიზნების ცეცხლის გაძლებისათვის.

დოქტრინა განსაზღვრავს საყრდენ პუნქტს, როგორც თავდაცვითი პოზიციების ძირითად დასაყრდენს, ჩვეულებრივ, კარგად გამაგრებულს ავტომატური იარაღით, რომლის გარშემოც მის დასაცავად დაჯგუფებულია სხვა პოზიციები. საყრდენი პუნქტი არის ძლიერ გამაგრებული საბრძოლო პოზიციები, რომელსაც მტრის ძალები იოლად ვერც გადაუვლიან და ვერც შემოუვლიან. ისინი შედგება გაერთიანებული, საბრძოლო პოზიციებისაგან მთელი რიგი კარგად დაცული და დაკავშირებული დახურული გზებით და გაძლიერებული დიდი დამცავი დაბრკოლებებით. გათვალისწინებულია, რომ მათ უნდა გაუძლონ საარტილერიო ცეცხლს, საჰაერო დარტყმებს და სატრანსპორტო და ქვეით შეტევებს. მოწინააღმდეგეს შეუძლია შეასუსტოს ეს პოზიციები მხოლოდ დიდძალი დროის, ცოცხალი ძალის და აღჭურვილობის გამოყენებით.

საყრდენი პუნქტის შექმნას სჭირდება დიდი საინჟინრო ძალისხმევა. დაახლოებით გათვლებით, ასეულის სიდიდის საყრდენი პუნქტის შექმნას სჭირდება საინჟინრო ასეული. ქალაქის ტერიტორიის ნაწილის გადაკეთება საყრდენ პუნქტად, ჩვეულებრივ, უფრო ადვილია, მაგრამ ესეც მოითხოვს მნიშვნელოვან ძალისხმევას. ასეულის ზომაზე ნაკლები საყრდენი პუნქტები ჩვეულებრივ არ განიხილება, გარდა იმ შემთხვევებისა, როცა ისინი ქალაქის ტერიტორიაზეა.

გეოსივრცის დამუშავება არის ლანდშაფტის შესახებ პოზიციურად ზუსტი ინფორმაციის შეგროვება, დამუშავება, გავრცელება და ანალიზი. ეს მოქმედებები მანევრების მეთაურს უზრუნველყოფს ამოცანისათვის აუცილებელი მონაცემებით, ტაქტიკური გადაწყვეტილებების დახმარებით და მასალებით, რომლებიც განსაზღვრავენ ზონის ხასიათს. ტოპოგრაფიული ამოცანის ძირითადი ასპექტებია გეოსივრცის მონაცემთა ბაზა, ანალიზი, პოზიციური კონტროლი და დაბეჭდილი რუკები. ეს ასპექტები მეთაურს უზრუნველყოფენ საერთო წარმოდგენით ტერიტორიაზე.

რომელსაც მიყვართ ზოგადი ოპერატიული სურათისაკენ და რომელსაც იგი გამოიყენებს მართვისა და კონტროლისათვის.

ინჟინერ-ოფიცრები საბრძოლო მოქმედებათა თეატრის, კორპუსის, დივიზიის, ბრიგადის და ბატალიონის დონეზე პასუხისმგებელნი არიან გეოსივრცის დამუშავებაზე. ისინი უზრუნველყოფენ მეთაურს ფიზიკური გარემოს გაგებით ტერიტორიის ვიზუალიზაციის მეშვეობით და უხსნიან ფიზიკური გარემოს გავლენას მეგობარი მხარის და მოწინააღმდეგის მოქმედებებზე. ისინი განსაზღვრავენ ტერიტორიის ასპექტებს, რომლებიც უნდა გამოიყენოს მეთაურმა, რათა უპირატესობა მოიპოვოს მოწინააღმდეგეზე.

გეოსივრცის დამუშავება არის სუბიექტური შეფასება ტერიტორიის ლანდშაფტის ფიზიკური ნიშნების და სატრანსპორტო საშუალებების, აღჭურვილობის და იმ ხალხის ფიზიკური შესაძლებლობებისა, რომელმაც უნდა გადაკვეთოს ან დაიკავოს ეს ტერიტორია. ინჟინრები კოორდინირებას უწევენ მოთხოვნებს გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო მონაცემთა შეკრების და შემუშავებისათვის და თავისი დასახმარებელი ნაწილის ოპერატიული გეგმებისათვის. გეოსივრცის დამუშავება დამოკიდებულია პოზიციურად ტერიტორიასთან დაკავშირებული ინფორმაციის მართვის, განვითარების, გავრცელების და ანალიზის ტოპოგრაფიულ დახმარებაზე. გეოსივრცის ინჟინერი:

- მუდმივად უზრუნველყოფს მიმდინარე და ზუსტი ციფრული ინფორმაციით მონაცემთა ბაზებს, რათა ხელი შეუწყოს მეთაურების მიერ საბრძოლო მოქმედებათა რაიონის ხედვას;
- აანალიზებს დედამიწაზე მიმდინარე ოპერაციებისა და ამინდის ფაქტორების გავლენას მანევრირებისუნარიანობაზე;
- ასრულებს მნიშვნელოვან დავალებას ყველა ეშელონზე საერთო ოპერატიული ფონის შენარჩუნებისათვის;
- საშუალებას აძლევს მეთაურს საბრძოლო მოქმედებათა რაიონის ვიზუალიზაციისათვის.

ზოგადი ინჟინერია ხელს უწყობს ინფრასტრუქტურის შექმნას და შენარჩუნებას, რომელიც აუცილებელია საბრძოლო მოქმედებათა ადგილზე მიმდინარე ოპერაციების მხარდასაჭერად. ზოგადი ინჟინერიის ამოცანები:

- შეიძლება შეიცავდეს არსებული ლოგისტიკური დახმარების ნაგებობების, მომარაგების გზების, აეროდრომების, პორტების, ჭების, ელექტროსადგურების და მილსადენების აგებას ან შეკეთებას;
- შეიძლება განხორციელდებოდეს ერთობლივად გაერთიანებული საინჟინრო შენაერთების და სამოქალაქო კონსტრუქტორების მიერ;
- ჩვეულებრივ მოითხოვს საშენი მასალების დიდ რაოდენობას, რომელიც უნდა დაიგემოს და გამოიყოს დროულად.

ზოგადი დამუშავება მოიცავს იმ საინჟინრო დავალებებს, რომლებიც ქმნიან და ემსახურებიან სამხედრო ოპერაციების შესასრულებლად და ხელშესაწყობად საჭირო ინფრასტრუქტურას. ამ ამოცანებში შედის საკომუნიკაციო ხაზების, მომარაგების მთავარი გზების, აეროდრომების, კომუნალური ნაგებობების და ლოგისტიკის დამხმარე ნაგებობების მშენებლობა და რემონტი.

ჩვეულებრივ, ზოგადი დამუშავების დავალებები სრულდება დივიზიის ზურგის მხარეს, მაგრამ შეიძლება შესრულდეს წინა რაიონებშიც. ეს ფუნქცია, ჩვეულებრივ, სრულდება დივიზიის ზედა დონის საინჟინრო შენაერთის მიერ და შედგება სარემონტო და სამშენებლო დავალებებისაგან. კარგად განვითარებულ საბრძოლო მოქმედებათა თეატრზე უფრო საჭიროა სარემონტო სამუშაოები, ხოლო ნაკლებად განვითარებულ თეატრზე, უმეტესად სამშენებლო სამუშაოები სრულდება. საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში ზოგადი დამუშავების პრინციპებია სიჩქარე, ეკონომია, მოქნილობა, მართვის დეცენტრალიზაცია და პრიორიტეტების დადგენა.

მთავარი მოთხოვნა ზოგადი დამუშავებისადმი არის შესაბამისი და საკმარისი რაოდენობის საშენი მასალებით მომარაგება. ინჟინერ-მეთაურებს შეუძლიათ ბევრი ამ რესურსის მოძიება ან წარმოება. ყველა საინჟინრო შენაერთს უნდა შეეძლოს არსებული ადგილობრივი მასალების გამოყენება. აუცილებელია, რომ მასალები შეესაბამებოდეს სამშენებლო სტანდარტებს.

საინჟინრო ოპერაციების მართვა და კონტროლი

მართვა არის ხელოვნება და მეცნიერება. მეთაურებმა უნდა გაამხნეონ ჯარისკაცები ყველაზე ძნელ სიტუაციებშიც. საბრძოლო ლიდერობა მოითხოვს დისციპლინის, გულადობის და ოსტატობის განსაკუთრებულ ნაზავს. ბრძოლის მართვა:

- არის საბრძოლო გადაწყვეტილებების მიღების, ჯარისკაცების და მათი სტრუქტურების გაძღოლის და მოტივირების ხელოვნება, რათა ამოცანა შეასრულონ უმცირესი დანაკარგით;
- არსებული და მომავალი სასურველი მდგომარეობის თვალნათლივ წარმოსახვა და შემდეგ გადაწყვეტილების მიღება, თუ როგორ გადავიდეს ერთი მდგომარეობიდან მეორეში;
- მოითხოვს, რომ მეთაურები განთავსდნენ მართვისათვის საუკეთესო ადგილებში და სიტუაციის შეცვლის შემთხვევაში არ დაკარგონ მართვის საშუალება. მეთაურს უნდა შეეძლოს წასვლა იმ ადგილას, სადაც იგი საუკეთესოდ შეაფასებს ოპერაციის მიმდინარეობას და რისკს, ამასთან შეძლებს საჭირო კორექტივების შეტანას. მართვა, ჯარისკაცების მოტივირების და ხელმძღვანელობის ხელოვნება, უნდა გაძლიერდეს იმ საშუალებებით, რომლებიც საჭიროა ძალების რეგულირებისათვის მეთაურის ჩანაფიქრის განსახორციელებლად. თუმცა, მართვა, გადაწყვეტილების მიღება, პრობლემის გადაჭრა, რომელიც თან ერთვის ამ პროცესს, არ ხდება იზოლირებულად.

მეთაურის შტაბი და მისი დაქვემდებარებული პირები მონაწილეობენ სამოქმედო გეგმების შექმნაში, მოდიფიცირებაში და გაუმჯობესებაში, აგრეთვე, ადგენენ სამოქმედო გეგმებს მომავალი, ჯერ არცთუ გამოკვეთილი მოვლენებისათვის. მეთაურები აკეთებენ მომავალი ოპერაციების მონახაზს და ახდენენ მიმდინარე სიტუაციის შეფასებას, რათა განსაზღვრონ თავიანთი ჩანაფიქრი და ჩამოაყალიბონ ოპერაციის კონცეფცია. საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში, მოქმედებების სინქრონიზაციისათვის კონტროლის ნაწილის დელეგირების განსაზღვრისას, მეთაური ხელმძღვანელობს პრიორიტეტული მოქმედებისა და დასაშვები რისკის ხარისხის გათვალისწინებით.

კონტროლი დამახასიათებელია საბრძოლო მართვისათვის. ეს არის ორგანიზაციულ ქმედობათა მდგომარეობის მონიტორინგი, მეთაურის ჩანაფიქრისაგან გადახვევის დადგენა და ძალებისა და საშუალებების მიმართვა ჩაფიქრებული მიზნისაკენ. მეთაურები სხვადასხვა საშუალებებს მიმართავენ თავიანთი ჩანაფიქრის განსახორციელებლად. საბოლოო ჯამში, მეთაურები ქმნიან შესრულების შემოწმების, მოხსენების და შესწორების მეთოდებს. კონტროლი ემსახურება თავის მიზანს იმით, რომ მეთაურს აძლევს მოქმედების, უფლების დელეგირების და ბრძოლის ველის ნებისმიერი მნიშვნელოვანი წერტილიდან მართვის თავისუფლებას, ამასთან, მის საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში ღონისძიებების სინქრონიზაციის საშუალებას.

კონტროლის პროცესის ორგანიზება მიმართულია იქითკენ, რომ ოპერაციის ყველა ნაწილი დაკავშირებული იყოს ერთმანეთთან და მორგებული – სიტუაციაზე, მაგრამ არასოდეს არ უნდა დაიკარგოს ჩანაფიქრის ბოლო საფეხური და ამოცანის მიზანი – მეთაურის ჩანაფიქრი. საბრძოლო მართვის სისტემები ხელს უნდა უწყობდეს მეთაურის შესაძლებლობას, დაადგინოს მომავალი ოპერაციების გეგმები მაშინაც კი, როდესაც მისი ყურადღება ფოკუსირებულია მიმდინარე ბრძოლაზე. დაოსტატებული პერსონალი მეთაურის ჩანაფიქრის შესაბამისად მუშაობს, რათა მართოს და აკონტროლოს შენაერთები და განალაგოს საშუალებები ისე, რომ დაეხმაროს ჩანაფიქრის განხორციელებას.

როგორც ტაქტიკური დაგეგმვის პროცესის მნიშვნელოვანი ნაწილი შტაბი მეთაურს სთავაზობს მართვისა თუ დახმარების მისაღებ ურთიერთდამოკიდებულებას ინჟინერსა და სამანევრო შენაერთს შორის. ყოველი სიტუაცია არის განსაკუთრებული და მოითხოვს განსხვავებულ გადაწყვეტას. როგორი ურთიერთდამოკიდებულებაც უნდა იყოს, მათი დაქვემდებარებული ელემენტების მიერ ყველა დავალების შესრულების ტექნიკურ სისწორეზე პასუხისმგებელნი არიან ინჟინერი მეთაურები.

საინჟინრო შენაერთების მართვის უფლებამოსილება მიცემული აქვს სამანევრო მეთაურს, როდესაც მას დაუყოვნებლივ ესაჭიროება შესაბამისი ინჟინრები. ეს უფლებამოსილება კარგად ესადაგება ისეთ მიმდინარე სიტუაციებს, როგორიცაა ექსპლუატაცია და ყოველდღიური საქმიანობა. მართვის ურთიერთდამოკიდებულება შეიძლება იყოს მომავარებული შენაერთი, ოპერატიული კონტროლი ან ოპერატიული მართვა.

შენაერთის მიმაგრება რეკომენდებულია, როდესაც:

- დაქვემდებარებულ სამანევრო მეთაურს ესაჭიროება სტრუქტურული ორგანიზება ან საინჟინრო შენაერთებზე პირდაპირი მართვის ძალაუფლება;
- დრო, მანძილი ან კომუნიკაციები საშუალებას არ იძლევა, რომ ლოგისტიკური დახმარება იყოს მიღებული ზემდგომი შტაბიდან;
- ზემოთ აღნიშნული ფაქტორების გამო ზემდგომი საინჟინრო შენაერთი არ იღებს რეგულარულ გადაწყვეტილებებს. ასეთი სახით მომაგრებული საინჟინრო შენაერთები საჭიროებენ თანდართულ დახმარების ნაწილს ლოგისტიკის ელემენტებისაგან. მომაგრება უნდა მოხდეს საკმაოდ ადრე, რომ შესაძლებელი იყოს სამანევრო ძალებთან სრული ინტეგრაცია.

ოპერატიული კონტროლი ხორციელდება, როდესაც დაქვემდებარებულ სამანევრო მეთაურს ესაჭიროება სტრუქტურული ორგანიზაცია ან პირდაპირი მართვის უფლება საინჟინრო შენაერთებზე და ძირითად საინჟინრო შტაბს შეუძლია უზრუნველყოს ხანგრძლივი ლოგისტიკური მხარდაჭერა. ამის განსახორციელებლად ძირითადი საინჟინრო შენაერთი თანამშრომლობს ლოგისტიკის ორგანიზაციებთან.

ოპერატიული მართვა ხორციელდება, როდესაც საინჟინრო შენაერთი ეხმარება სხვა სამსახურს ერთობლივ ოპერაციაში. ასეთ შემთხვევაში ოპერატიული მართვა იგივეა, რაც ოპერატიული კონტროლი იმ საკითხებში, როგორიცაა მართვა, ადმინისტრირება და ლოგისტიკა.

დახმარების განხორციელების დროს მართვის, ადმინისტრირების და ლოგისტიკის პასუხისმგებლობა რჩება ძირითადი საინჟინრო შენაერთის საქმედ. საინჟინრო შენაერთის მეთაური ისე აყალიბებს შენაერთს და ისე გაანაწილებს დავალებებს, რომ ისინი კარგად შეესაბამებოდეს სამანევრო მეთაურის მოთხოვნებს.

პირდაპირი დახმარება შეესაბამება ისეთ სიტუაციას, როდესაც დაქვემდებარებულ სამანევრო მეთაურს ინჟინრებისაგან სჭირდება მაღალხარისხოვანი შესრულება, მაგრამ არ სჭირდება ძალთა სტრუქტურის ჩამოყალიბების უფლება. ზემდგომი შტაბი ხშირად იყენებს ასეთ ურთიერთობას მაშინ, როდესაც მოსალოდნელია ცვლილება ინჟინერთა ტაქტიკურ ორგანიზებაში, რომელიც გამოიწვევს საინჟინრო შენაერთების გადაყვანას სხვა ადგილზე.

ზოგადი დახმარება ხორციელდება, როდესაც ზემდგომ შტაბს შეზღუდული რაოდენობის საინჟინრო ძალების გამოყენებისათვის ესაჭიროება ცენტრალიზებული კონტროლი და მოქნილობა. ზოგად დახმარებაში, ჩვეულებრივ, ჩართული არიან ზურგის რაიონების ინჟინრები.

საინჟინრო ოცულები ყველაზე ეფექტურად მუშაობენ საინჟინრო ასეულის კონტროლით, ხოლო საინჟინრო ასეულები კი – საინჟინრო ბატალიონის კონტროლით. ეს იძლევა მკაცრი კონტროლისა და საინჟინრო საშუალებების ყველაზე პროდუქტიული გამოყენების საშუალებას. ინჟინერი მეთაური მუდმივად აკვირდება დავალების შესრულების მსვლელობას და გადაისვრის საინჟინრო ელემენტებს იქ,

სადაც ისინი ყველაზე საჭირონი არიან თავისი საბრძოლო მოქმედების რაიონის ფარგლებში.

სამანევრო მეთაური უკეთეს შედეგებს ღებულობს, როდესაც საინჟინრო ბატალიონი, ასეული ან ოცეული არის მისი პირდაპირი კონტროლის ქვეშ. იგი ადგენს ძალების სტრუქტურას და დავალებას აძლევს პირდაპირ მისი კონტროლის ქვეშ მყოფ საინჟინრო ელემენტებს. იგი იღებს უფრო სწრაფ შედეგებს, მაგრამ ეს ხდება ზემდგომი სამანევრო მეთაურისადმი ინჟინრის დაქვემდებარების შესუსტების ხარჯზე. მართვის თუ დახმარების ურთიერთდამოკიდებულება ინჟინრებს და სამანევრო შტაბს შორის არის ბალანსი უმაღლესი მეთაურის ან დაქვემდებარებული მეთაურის მოთხოვნებს შორის. უმაღლეს სარდალს ინჟინრები სჭირდება მოქნილობისათვის და შეზღუდული საინჟინრო საშუალებების ყველაზე ეფექტური გამოყენებისათვის. დაქვემდებარებულ მეთაურს ინჟინრები სჭირდება რეაგირების და მისი ძალების სტრუქტურის ორგანიზების უნარის გამო. შეიარაღებული ძალების ოპერაციების დოქტრინა მოითხოვს, რომ დაქვემდებარებულმა მეთაურებმა საკუთარ თავზე აიღონ ინიციატივა, როდესაც ეს შესაძლებელია.

ჩვეულებრივ, კორპუსის მეთაური თითოეულ მოქმედ დივიზიას უზრუნველყოფს საბრძოლო ინჟინრების ჯგუფით მართვის ურთიერთდამოკიდებულებაში. ასეთ შემთხვევაში მძიმე დივიზიის საინჟინრო ბრიგადას შეუძლია სტრუქტურის ორგანიზება და ადეკვატური საინჟინრო დახმარების უზრუნველყოფა მოქმედი სამანევრო ბრიგადისათვის მაშინ, როდესაც დამატებითი ინჟინრები ამოცანებს ასრულებენ დივიზიის ზურგში. დივიზიების მითითებით ინჟინრები პირდაპირ დახმარებას უწევენ იმ ბრიგადებს, რომლებიც არ არიან პირდაპირ კონტაქტში. უკვე კონტაქტში მყოფი სამანევრო ბრიგადებისათვის, ან როდესაც კონტაქტი გარდაუვალია, დივიზიამ საინჟინრო ბატალიონები უნდა გადაიყვანოს ოპერატიული კონტროლის მდგომარეობაში. ბრიგადის ინჟინერს, თავის მხრივ, შეუძლია ინჟინრებით უზრუნველყოს პირდაპირ თავისი ბატალიონის ოპერატიული ძალები მხოლოდ მაშინ, როდესაც მიიღებს ინჟინრებს დივიზიიდან მართვის ურთიერთდამოკიდებულების ფარგლებში. სხვა შემთხვევაში, ინჟინერი მეთაური განსაზღვრავს თავის დაქვემდებარებაში მყოფი ელემენტების გაშლას.

მეთაური დაქვემდებარებული ელემენტების კონტროლს ახორციელებს პირდაპირ, როდესაც იმყოფება მნიშვნელოვანი მოვლენების შუაგულში და არაპირდაპირ – თავისი შტაბის მეშვეობით. პირველი – ეს არის მართვაში ვარჯიში. მეორე – ძლიერ არის დამოკიდებული მეთაურის კადრებზე და ორგანიზაციაზე, თუმცა ასევე, დამოკიდებულია მის ხელმძღვანელობაზე.

ყოველი ეშელონის სამანევრო მეთაური, საბრძოლო ოპერაციებზე, კონტროლისათვის იყენებს თავის შტაბს, მაგრამ იგი ეყრდნობა მართვისა და კონტროლის საინჟინრო ელემენტებს, რათა საინჟინრო შენაერთებმა წარმატებით შეასრულონ მიცემული დავალებები. მართვისა და კონტროლის საინჟინრო ელემენტები შედგება სამანევრო მეთაურის საბრძოლო შტაბის ინჟინერი წევრისაგან,

დაქვემდებარებული საინჟინრო შენაერთის მეთაურებისაგან და ამ დაქვემდებარებული შენაერთების პერსონალისაგან.

სამანევრო მეთაურები თავის დაქვემდებარებულ შენაერთებს განუსაზღვრავენ საბრძოლო მოქმედებათა რაიონს. იგი მოქცეულია ინჟინრებისათვის განსაზღვრული საბრძოლო მოქმედებების რაიონის საზღვრებში. ტაქტიკური დაგეგმვის პროცესში სამოქმედო გეგმების შედგენისას, ინჟინერი-მგებმაგი განუსაზღვრავს ხელთარსებულ დაქვემდებარებულ შტაბს, რომ მან გააკონტროლოს საინჟინრო შენაერთები. როდესაც ეს შესაძლებელია – მგებმაგი ინჟინერი უთანაბრებს თავის ოპერატიულ საზღვრებს სამანევრო ძალების საზღვრებს, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია დივიზიის დონეზე.

მეთაურები არსებული სიტუაციის შეფასების საფუძველზე ქმნიან საინჟინრო შენაერთების ძალების სტრუქტურას. საინჟინრო ასეულმა შეიძლება მართოს კიდევ ორი დამატებითი საინჟინრო ოცეული. საინჟინრო ბატალიონს შეუძლია უხელმძღვანელოს ხუთამდე საინჟინრო ასეულს. ეს შეიძლება იყოს კორპუსის და დივიზიის ელემენტების ნარევი, რომელიც მოქმედებს კორპუსის ან დივიზიის შტაბის ინჟინრის ხელმძღვანელობით.

საინჟინრო შტაბი ხშირად ფუნქციონირებს, როგორც გაერთიანებული საჯარისო ნაწილების შტაბი. საინჟინრო ასეული შეიძლება იყოს გამრღვევი ძალა ოპერატიული ძალების წინასწარგანზრახული გარღვევის დროს და ჰყავდეს მიმაგრებული სატანკო ოცეული და მიმაგრებული მექანიზებული ქვეითი ოცეული. საინჟინრო ბატალიონი შეიძლება იყოს გამრღვევი ძალა ბრიგადის წინასწარდაგეგმილი გარღვევის დროს და ჰყავდეს მიმაგრებული სატანკო-მექანიზებული ასეული ან ჯგუფი, პლუს საპაეო თავდაცვის საშუალებები. დივიზიის საინჟინრო ბრიგადას შეიძლება განსაკუთრებული როლი ენიჭებოდეს მდინარის გადალახვის ოპერაციებში და მასთან იყოს მომაგრებული დიდი რაოდენობით სამხედრო პოლიცია, ქიმიური და სადაზვერვო შენაერთები და საინჟინრო შენაერთებიც.

საინჟინრო მმართველობა იყენებს საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში საკონტრაქტო სამშენებლო სააგენტოს ელემენტებს, რომ უზრუნველყოს საკონტრაქტო მშენებლობები და უძრავი ქონების ოპერაციები. საკონტრაქტო სამშენებლო სააგენტო იცნობს ტერიტორიას და აქვს მუდმივი კავშირი ამ ადგილთან. ხშირად ის იმყოფება ტერიტორიაზე უფრო ადრე, ვიდრე დაიწყება დაუგეგმავი ოპერაციები. შეიარაღებული ძალების საინჟინრო კორპუსს შეიძლება ჰყავდეს შტაბის მცირე პერსონალი, რომელიც აკონტროლებს ერთი ან მეტი ადგილის ოფისებს და სხვა გაბნეულ ჯგუფებს და, ამასთან, ინარჩუნებს ურთიერთობას თავის ძირითად შტაბთან ტექნიკური და ადმინისტრაციული დახმარების მიზნით.

საინჟინრო მართვა არის ზურგის საჯარისო სამსახურის მმართველობის კომპონენტი და უზრუნველყოფს მართვას, კონტროლს და ოპერატიული დონის საინჟინრო საქმიანობას ცენტრალურ საორგანიზაციო ჩარჩოს ოპერაციების რაიონში. საინჟინრო მეთაური ფოკუსირებულია კორპუსის ინჟინერთა საქმიანობის გაძლიერებაზე და ოპერაციების ადგილისათვის დამხმარე ბაზის შექმნა-განვითარებაზე. აქ შედის

დაგეგმვა, ოპერატიული მობილურობის გარანტირება და ყველა ოპერატიულ-საინჟინრო საშუალების კოორდინირება. აქ, აგრეთვე, შედის ტოპოგრაფიული ოპერაციები, მშენებლობის, უძრავი ქონების მომსახურების, საკომუნიკაციო ხაზების შენახვის, საინჟინრო ლოგისტიკის მენეჯმენტი და ბაზის განვითარების მართვა.

საინჟინრო ჯარების მართვისა და კონტროლის სტრუქტურა

ოპერაციების რაიონის სახმელეთო ნაწილების საინჟინრო ბრიგადა არის საინჟინრო მმართველობას დაქვემდებარებული ძირითადი შენაერთი. იგი მართავს და აკონტროლებს საინჟინრო ჯგუფის შტაბს და საინჟინრო ბატალიონებს, ასეულებს, მიმაგრებულ ნაწილებს და ჯგუფებს, რათა შეასრულოს სხვადასხვა ოპერატიულ-საინჟინრო მოთხოვნები. ოპერაციების რაიონის სახმელეთო ნაწილების საინჟინრო ბრიგადის საბრძოლო მოქმედების რაიონი, ჩვეულებრივ, ემთხვევა ლოგისტიკის მეთაურის ოპერაციების რაიონის საზღვრებს. ოპერაციების რაიონის სახმელეთო ნაწილების საინჟინრო ბრიგადა, ჩვეულებრივ, იღებს მოთხოვნას საინჟინრო სამუშაოებზე პირდაპირ ოპერაციების რაიონის ლოგისტიკის მეთაურის შტაბიდან და საინჟინრო მეთაურისაგან. ოპერაციების რაიონის სახმელეთო ნაწილების საინჟინრო ბრიგადის მართვისა და კონტროლის შესაძლებლობები იგივეა, რაც საინჟინრო მეთაურის, გარდა ტოპოგრაფიული დახმარების ფუნქციებისა.

ბრიგადის შტაბი დახმარებას უწევს კორპუსის ინჟინერს, შეასრულოს თავისი როლი, როგორც მეთაურმა და კადრის სპეციალურმა ოფიცერმა. კორპუსის ინჟინრის მოადგილე ჩართავს ინჟინრებს კორპუსის გეგმებში. საინჟინრო ბრიგადის დანარჩენი პერსონალი ახდენს დეტალურ დაგეგმვას, რაც აუცილებელია კორპუსის ბრძანებაში მოცემული დავალებების განსახორციელებლად. პერსონალი, ძირითადად, იღებს და განათავსებს რესურსებს, რომელიც საჭიროა მომავალი ოპერაციებისათვის. იგი შეზღუდულია ბრიგადის დაქვემდებარებული ჯგუფების ან ბატალიონების მოქმედებების კოორდინირებაში და იმ პრობლემების გადაჭრაში, რომლებიც ხელს უშლის კორპუსის ოპერაციებისათვის მნიშვნელოვანი ამოცანების შესრულებაში. ბრიგადის შტაბი მეთაურს საშუალებას აძლევს, გააკონტროლოს საინჟინრო შენაერთები კორპუსის ზურგში და, საჭიროების შემთხვევაში, მოქმედ დივიზიებს უგზავნის საჭირო რესურსებს. ბრიგადა მოუნიშნავს კორპუსის ტერიტორიის ნაწილებს თავის დაქვემდებარებულ საინჟინრო ჯგუფებს. ეს ჯგუფები განლაგებულია ყოველი მოქმედი დივიზიის უკან.

საინჟინრო ჯგუფი პასუხისმგებელია იმ რაიონზე, რომელსაც მას გამოუყოფს ბრიგადა. საინჟინრო ჯგუფი მუშაობს მაშინ, როდესაც მის მიერ კონტროლის გავრცელება, საინჟინრო ბატალიონების რიცხოვნობის ან მანძილის გამო, არაეფექტურს ხდის ბრიგადის მიერ განხორციელებულ პირდაპირ კონტროლს.

ისევე, როგორც კორპუსის შემთხვევაში, ბრიგადის შტაბი დახმარებას უწევს დივიზიის ინჟინერს შეასრულოს თავისი როლი, როგორც მეთაურმა და კადრის

სპეციალურმა ოფიცერმა. დივიზიის ინჟინრის მოადგილე ჩართავს ინჟინრებს დივიზიის გეგმაში, ხოლო ბრიგადის პერსონალის დანარჩენი ნაწილი დეტალურ დაგეგმვას აწარმოებს მის დასახმარებლად. ბრიგადის შტაბი იძლევა გარანტიას, რომ მისი საინჟინრო ბატალიონისათვის საკმარისია აღმინისტრაციული და ლოგისტიკური დახმარება. იგი გადაჭრის ყველა ლოგისტიკურ პრობლემას – დივიზიის ფარგლებში, რომელიც ხელს უშლის მნიშვნელოვანი საინჟინრო ამოცანების შესრულებას. ბრიგადის შტაბი ჩართავს ინჟინრებს ზურგის ოპერაციებში.

საინჟინრო ბატალიონის შტაბს, გარდა საკუთარისა, შეუძლია აკონტროლოს დივიზიის და სხვა კორპუსის შენაერთებიც. დივიზიის ბრძანებაში მოცემული მართვისა და დახმარების ურთიერთდამოკიდებულება ადგენს, თუ როგორ შეუძლია ბატალიონს გამოიყენოს საინჟინრო საშუალებები თავის ტერიტორიაზე.

როდესაც ბატალიონის შტაბი მართვის დამოკიდებულებაშია ბრიგადასთან, ის შეიძლება იყოს საინჟინრო კონტროლის შტაბი სამანევრო ბრიგადისათვის. პრიორიტეტულ სამანევრო ბრიგადას შეუძლია, თავის ტერიტორიაზე ჰყავდეს ხუთამდე მომუშავე საინჟინრო ასეული. ბატალიონის შტაბი საშუალებას აძლევს ბრიგადას სრულად და ეფექტურად გამოიყენოს დამატებითი საინჟინრო საშუალებები.

ასეული არის ყველაზე დაბალი საინჟინრო ემელონი, რომელსაც შეუძლია დაგეგმოს და შეასრულოს 24-საათიანი ოპერაციები სამანევრო ძალების დასახმარებლად. ასეული იდეალურად შეეფერება სამანევრო ოპერატიული ძალების ოპერაციებში ინტეგრირებას. იგი უზრუნველყოფს ოპერატიულ ძალებს საინჟინრო შტაბით საკუთარ და მიმაგრებულ ინჟინრებზე და სხვა შენაერთებზე მართვისა და კონტროლის განსახორციელებლად, რათა შესრულდეს საინჟინრო ოპერაციების ამოცანები. ასეული, აგრეთვე, ასრულებს ბრიგადის დავალებებს ოპერატიული ძალების ოპერაციებისაგან დამოუკიდებლად. ამისათვის, იგი ექვემდებარება საინჟინრო ბატალიონის კონტროლს.

საინჟინრო ოცეული არის ყველაზე დაბალი დონე, როდესაც საინჟინრო შენაერთს ჯერ კიდევ შეუძლია ეფექტურად შეასრულოს დამოუკიდებელი ამოცანა. ამის გამო, ინჟინრები იშვიათად მუშაობენ უფრო მცირე ჯგუფებად. თუკი მუშაობენ, ეს არის ხანმოკლე პერიოდის გამონაკლისი შემთხვევები. ჩვეულებრივ, ოცეული მოქმედებს საინჟინრო ასეულის კონტროლის ქვეშ, თუმცა, ის შეიძლება მოქცეულ იქნას სამანევრო ასეულის ან ჯგუფის მართვის ან დახმარების დამოკიდებულებაში.

ინჟინრები ხშირად უთანხმებენ ერთმანეთს რაიონში მიმდინარე ოპერაციების ადგილის ან დავალების განაწილებას. ეს შენაცვლება მართვის ან დახმარების ურთიერთდამოკიდებულებას, მაგრამ არ შეცვლის მას.

ზუსტ, დროულ ინფორმაციას სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს ეფექტური მართვისა და კონტროლისათვის. ინჟინრები იყენებენ როგორც ოპერატიული, ასევე ტექნიკური ხასიათის ინფორმაციას. ისინი კავშირს ამყარებენ ოპერატიული არხების საშუალებით, რათა მათი ზემდგომი შტაბი ინფორმირებული იყოს მიმდინარე ამოცანების შესახებ და დაგეგმოს მომავალი ამოცანები. ინჟინრები უკავშირდებიან

ერთმანეთს ტექნიკური ინფორმაციის თაობაზე სათანადო არხებით. შენაერთის მოქმედი ოპერატიული პროცედურები განსაზღვრავს თითოეული ეშელონისათვის საჭირო პატაკების ტიპს და მათი გადაცემის სიხშირეს, აგრეთვე, პატაკის გადაცემის ხერხს.

შენაერთის შესაძლებლობები დამოკიდებულია პერსონალის, აღჭურვილობის, ლოგისტიკის და წვრთნის მდგომარეობაზე. რადგან ყველა მათგანი მერყეობს ოპერაციის კურსის მსვლელობისას, გადაწყვეტილების მიმღებ პირს ხელთ უნდა ჰქონდეს ინფორმაცია მიმდინარე ვითარების შესახებ. სამანევრო მეთაურებმა უნდა იცოდნენ საინჟინრო შენაერთის საერთო მდგომარეობა. საინჟინრო მეთაურებს და შტაბის ოფიცრებს კი სჭირდებათ დეტალური ინფორმაცია, რათა აღმოფხვრან სპეციფიკური ნაკლოვანებები და შეადგინონ გეგმები, რომ შენაერთმა განახორციელოს ისინი.

ოპერაციები ყოველთვის არ მიმდინარეობს ზუსტად გეგმის შესაბამისად. სამანევრო და საინჟინრო მეთაურებს სჭირდებათ, იცოდნენ ოპერაციის მიმდინარეობის შესახებ. ინჟინრები თავის უშუალო მეთაურს აწვდიან ინფორმაციას ისეთი მნიშვნელობანი დავალებების შესახებ, როგორიცაა მოწინააღმდეგის დაბრკოლებების შესუსტება ან გაბნეული ნაღმებით დანადგური ველის ადგილი. ისინი, აგრეთვე, გზავნიან ტექნიკურ ინფორმაციას ზემდგომ ეშელონებში და პორიზონტალურად – სხვა ინჟინრებისათვის.

ინჟინრები მოიპოვებენ და ანალიზებენ ინფორმაციას ადგილის შესახებ, რათა დახმარება გაუწიონ ოპერატიულ დაგეგმვას. ისინი ყველა შესაძლო საშუალებებით მუდმივად აახლევენ უკვე ცნობილ ინფორმაციას. ხშირად, სავარაუდო ოპერაცია სპეციალური საინჟინრო პატაკების მომზადებისათვის წარმოქმნის ისეთ სპეციფიკურ საინჟინრო მოთხოვნებს, როგორიცაა გზის ან დაბრკოლების რეკოგნოსცირება.

სახმელეთო ძალების საბრძოლო მართვის სისტემა საშუალებას აძლევს მეთაურებს, ჩააბან და შეინარჩუნონ ძალები ტაქტიკურ ოპერაციებში. სისტემა იყენებს კომპიუტერულ ტექნოლოგიას ინფორმაციის გავრცელებისა და ანალიზისათვის. სისტემის ნაწილს წარმოადგენს სახმელეთო ძალების ტაქტიკური მართვისა და კონტროლის სისტემა, რომელიც ავტომატურს ხდის მართვისა და კონტროლის ფუნქციებს კორპუსის დონეზე და მის ქვევით. სახმელეთო ძალების გლობალური მართვისა და კონტროლის სისტემა ავტომატურს ხდის მართვისა და კონტროლის ფუნქციებს კორპუსის დონეზე და მის ზევით. სახმელეთო ძალების ტაქტიკური მართვისა და კონტროლის სისტემა და სახმელეთო ძალების გლობალური მართვისა და კონტროლის სისტემა გადაფარავენ ერთმანეთს კორპუსის დონეზე. სახმელეთო ძალების საბრძოლო მართვის სისტემის საბრძოლო-საინჟინრო ავტომატიზაცია არის მანევრის კონტროლის სისტემის ქვედანიშნულება.

კონტროლი არის პროცესი, რომლითაც მეთაურები ასაქმებენ ან წარმართავენ თავისი ან დამხმარე შენაერთების საბრძოლო ძალას. კონტროლის უფლება გამომდინარეობს მეთაურის პასუხისმგებლობიდან. მეთაურები ახორციელებენ კონტროლს ოპერატიული კონცეფციების, ძალების სტრუქტურების, ამოცანების

თანამიმდევრობის, გრაფიკული სქემების, მოქმედი ოპერატიული პროცედურების, საკონტროლო ზომების და მარაგის მართვით. ოპერაციების მსვლელობისას კონტროლი ხორციელდება წინასწარდაგეგმილი სიტუაციური რეაქციის ისეთი აქტივობებით, როგორიცაა რეზერვების ჩაბმა ან სიტუაციური დაბრკოლებების წარმოშობა და გეგმების გადასინჯვა. მეთაურებმა უნდა ჩამოაყალიბონ სტრუქტურები ისე, რომ კონტროლის განხორციელება შესძლონ საბრძოლო მოქმედების რაიონის ნებისმიერი ადგილიდან.

კონტროლი არის ზემოდან ქვემოთ მომავალი პროცესი. ყველაზე მნიშვნელოვანი მოთხოვნა არის ოპერაციის ნათელი და ზუსტი კონცეფციის შექმნა, რომელიც ეფუძნება ზუსტი შეფასების პროცესს. კონცეფცია უნდა შეიცავდეს:

- გასაგებ განზრახვას, რომელიც განსაზღვრავს, რატომ არის საჭირო საინჟინრო ოპერაცია ძალების მეთაურის მხარდასაჭერად;
- მიღწევად საბოლოო მდგომარეობას;
- იმის განსაზღვრას, თუ როგორ მიადწევენ ინჟინრები მისიის შესრულებას. უმაღლეს დონეზე ოპერაციის კონცეფცია თავს უყრის ერთად ყველა ოპერაციას და ავრცელებს მეთაურის განზრახვას მთელ ძალებზე. მაღალი დონის ბრძანებებში, ჩვეულებრივ, მოცემულია მთლიანი ამოცანები, საკონტროლო ზომები და საშუალებები. უფრო დაბალ დონეზე – მეთაურებს დაევალებათ ოპერაციის კონცეფციის შესაბამისი სპეციფიკური დავალებები და მათი საკონტროლო ზომები, ზემოთ აღნიშნული საშუალებების გამოყენებით. ბრძანებებმა უნდა აღძრას ინიციატივა და მოახდინოს გადაწყვეტილებების ინოვაცია.

ყოველი დონის ინჟინრები მოიპოვებენ ინფორმაციას, იღებენ ყოველდღიურ გადაწყვეტილებებს მეთაურის მიერ მინიჭებული უფლებამოსილების ფარგლებში და ახორციელებენ საინჟინრო ოპერაციების სამტაბო ზედამხედველობას.

სახმელეთი ძალების სამსახურის მართვისა და კონტროლის შტაბში შედის ინჟინერი. იგი არის სახმელეთი ძალების სამსახურის მართვისა და კონტროლის მეთაურის სპეციალური შტაბის წევრი, რომელიც ჩართავს ინჟინრებს სახმელეთო ძალების სამსახურის მართვისა და კონტროლის გეგმაში სახმელეთო ძალების და სხვა სამსახურების ან მოკავშირე ძალების მხარდასაჭერად. უფროსი ოპერატიული დონის ინჟინერი მეთაური არის ინჟინერი.

კორპუსის საინჟინრო ბრიგადის მეთაური არის კორპუსის ინჟინერი. იგი გეგმავს და ახორციელებს საინჟინრო ოპერაციებს კორპუსის ტერიტორიაზე. როგორც საინჟინრო ბრიგადის მეთაური, იგი ხელმძღვანელობს კორპუსში შემავალ ყველა არადივიზიურ საინჟინრო შენაერთს. როგორც საინჟინრო სპეციალური შტაბის ოფიცერი, იგი პასუხისმგებელია კორპუსის მეთაურის წინაშე საინჟინრო საქმიანობასთან დაკავშირებულ ყველა საკითხებზე კორპუსის საბრძოლო მოქმედების რაიონში.

ბრიგადის მეთაურს ჰყავს პერსონალი, რომელიც განთავსებულია კორპუსის სამეთაურო პუნქტებში. ეს პერსონალი არის კორპუსის ინჟინრის მოადგილის

ხელმძღვანელობის ქვეშ, რომელიც ჩააბამს ინჟინრებს კორპუსის დაგეგმვის პროცესში. კორპუსის ინჟინრის მოადგილე საინჟინრო არხების საშუალებით წინასწარ აფრთხილებს კორპუსის საინჟინრო ბრიგადას, დივიზიონის საინჟინრო ბრიგადას, ცალკეულ ბრიგადებს და ჯავშნიანი საკავალერიო პოლკის საინჟინრო ასეულებს კორპუსის მომავალი ოპერაციების შესახებ, იღებს პატაკებს ყველა დონიდან და კორპუსის პერსონალს აწვდის ინფორმაციას მიმდინარე საინჟინრო ოპერაციების შესახებ.

დივიზიის შემადგენელი საინჟინრო ბრიგადის ან საინჟინრო ბატალიონის მეთაური არის დივიზიის ინჟინერი. იგი გეგმავს და ახორციელებს საინჟინრო ოპერაციებს დივიზიის ტერიტორიაზე. დივიზიის წყობა, ხშირად, საინჟინრო ბრიგადის ელემენტების კონტროლს ავალებს სამანევრო მეთაურებს, თუმცა, დივიზიის ინჟინერი ინარჩუნებს თავის სამეთაურო პასუხისმგებლობას და იყენებს იმ ელემენტებს, რომლებიც მისი პირდაპირი კონტროლის ქვეშ რჩება. როგორც საინჟინრო სპეციალური შტაბის ოფიცერი, იგი პასუხს აგებს დივიზიის მეთაურის წინაშე საინჟინრო საქმიანობასთან დაკავშირებულ ყველა საკითხზე დივიზიის საბრძოლო მოქმედების რაიონში. მიუხედავად კორპუსის საინჟინრო შენაერთის უფროსი მეთაურის რანგისა – დივიზიის ტერიტორიაზე პასუხისმგებელ პირად რჩება დივიზიის ინჟინერი. კორპუსის საინჟინრო შენაერთები დივიზიის ტერიტორიაზე ურთიერთკავშირს ამყარებენ დივიზიის ინჟინერთან მეთაურის, როგორც სპეციალური კადრის ოფიცრის დასახმარებლად. დივიზიის ინჟინერს ჰყავს შტაბი, რომელიც სამეთაურო პუნქტშია განლაგებული. იგი არის დივიზიის ინჟინრის მოადგილის ხელმძღვანელობის ქვეშ, რომელიც აერთიანებს საინჟინრო ოპერაციებს დაგეგმვის პროცესში. დივიზიის ინჟინრის მოადგილე საინჟინრო არხების საშუალებით წინასწარ აფრთხილებს დივიზიას, დამხმარე კორპუსის საინჟინრო ბატალიონებს და სამანევრო ბრიგადებს დივიზიის მომავალი ოპერაციების შესახებ. იგი, აგრეთვე, იღებს პატაკებს ყველა დონიდან და ინფორმაციას აწვდის დივიზიონის შტაბს და კორპუსის ინჟინერს დივიზიაში მიმდინარე საინჟინრო ოპერაციების შესახებ.

დივიზიის ინჟინერი აკონტროლებს დივიზიის ტერიტორიაზე მყოფ კორპუსის შენაერთებს თავისი შტაბის დახმარებით. დივიზიის ინჟინრის მოადგილე მეთაური, უფროსის სახელით გადასცემს კორპუსის საინჟინრო შენაერთებს დავალებებს დივიზიისათვის.

ჯავშნიან ან მექანიზებულ დივიზიაში უშუალოდ შემავალი საინჟინრო ბრიგადა უზრუნველყოფს სახმელეთო-სამანევრო ბრიგადას საინჟინრო ბატალიონით. მსუბუქ, საჰაერო-საიერიშო დივიზიაში შემავალი საინჟინრო ბატალიონი თითოეულ სამანევრო ბრიგადას უზრუნველყოფს საინჟინრო ასეულით. საინჟინრო ბატალიონის და ასეულის შესაბამისი მეთაური თავის თავზე იღებს ბრიგადის ინჟინრის მოვალეობას. ბრიგადის ინჟინერი ჩართავს ინჟინრებს ბრიგადის დაგეგმვის პროცესში და კოორდინირებას უწევს ბრიგადის ტერიტორიაზე მიმდინარე საინჟინრო ოპერაციებს. როგორც ბრიგადის ინჟინერი, იგი მეთაურობს ბრიგადაში არსებულ ყველა საინჟინრო შენაერთს. როგორც

ბრიგადის ინჟინერი სპეციალური საკადრო ოფიცერი, იგი პასუხისმგებელია ბრიგადის მეთაურის წინაშე საინჟინრო საქმიანობასთან დაკავშირებულ ყველა საკითხზე, ბრიგადის საბრძოლო მოქმედებების რაიონში. ცალკეულ სამანევრო ბრიგადებს და ჯავშნიან საკავალერიო ნაწილებს ჰყავთ შტაბის ინჟინერი.

ბრიგადის ინჟინერი ხშირად კავშირს ამყარებს საინჟინრო ასეულსა და სამანევრო ბატალიონს შორის. ამ კავშირის შენარჩუნება ერთ-ერთი გასათვალისწინებელი ფაქტორია ტაქტიკური დაგეგმვის პროცესში, რადგან ეს ხელსაყრელია ასეულის მეთაურისათვის, რომელიც მუშაობს, როგორც ოპერატიული ძალების ინჟინერი. ასეულის მეთაური, რომელიც ნორმალურ კავშირშია ბატალიონთან, აგრეთვე, არის კადრის ინჟინერი და ოპერატიული ძალების მეთაურის მრჩეველი. ასეულის მეთაურს ჰყავს მცირე შტაბის ნაწილი, რომ დახმარება გაუწიოს ოპერატიული ძალების მეთაურს, ინჟინრების ჩაბმით ოპერატიული ძალების დაგეგმვის პროცესში და ოპერაციის საინჟინრო ნაწილის შესრულებაში. იგი ოპერატიული ძალების ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცრის მეშვეობით ადგენს ოპერატიულ და სხვა საჭირო პატაკებს და გადასცემს მათ საჭიროების შემთხვევაში სათანადო არხებით.

როდესაც დამატებითი ინჟინრები მუშაობენ ოპერატიულ ძალებთან, ერთობლივი ასეულის მეთაური რჩება ოპერატიული ძალების ინჟინრად. თუმცა, მეორე საინჟინრო ასეულის მეთაური და მისი პერსონალი ეხმარება დეტალურ დაგეგმვაში.

საინჟინრო ოპერაციის ორგანიზება

სტრატეგიული მიზნები, ტაქტიკური ოპერაციების ბუნება და არსებული ძალები გაველენას ახდენს ოპერაციების რაიონის მეთაურის კამპანიის გეგმაზე. ამ გეგმიდან გამომდინარე, ინჟინრებისადმი მოთხოვნები და მათი ორგანიზაციის ტიპები, რომლებიც მართავენ ინჟინერთა სტრუქტურის აგებულებას, განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან სხვადასხვა ოპერაციების რაიონში. სახმელეთო ძალების ოპერაციებიდან გამომდინარე ორგანიზაციული პრინციპები განაპირობებს ინჟინრების ორგანიზებას ტაქტიკური ოპერაციების დროს. იგივე პრინციპები ეხება საინჟინრო სტრუქტურის აგებულებას ყველა ეშელონისათვის.

ტაქტიკური გადაწყვეტილების მიღების პროცესის და საინჟინრო შეფასების საფუძველზე ინჟინერი მეთაურები სწორად განაღებენ ძალებს საინჟინრო ამოცანის განსახორციელებლად.

ამოცანიდან გამომდინარე, მოთხოვნები განსაზღვრავს საინჟინრო შენაერთების ზომას და შემადგენლობას. შესაძლებლობების სწორი დაბალანსების მისაღწევად, ხშირად საჭიროა სხვადასხვა შენაერთების შერევა, რომელიც შეიძლება შეიცვალოს ოპერაციის მსვლელობისას.

ბრძოლის ველზე არასოდეს არის საკმარისი რაოდენობის ინჟინერი ყველა დავალების შესასრულებლად. ისინი თანაბრად კი არ არიან განაწილებული, არამედ კონცენტრირებულნი არიან მთავარი მიზნის წარმატებისათვის. ამის გამო, შეიძლება რისკი წარმოიშვას სხვა ადგილზე. ინჟინრები ფოკუსირებულნი არიან ამოცანაზე და არა ცალკეული შენაერთებისათვის ყოველდღიურ დახმარებაზე.

საინჟინრო გეგმის უმთავრესი შემადგენელია მანევრირების სქემა. სროლა, მანევრირება, მობილურობა და კონტრმობილურობა ქმნიან ტრიადას. არც სროლა არის ნამდვილად ეფექტური და არც მანევრირება თუ საბრძოლო ფორმირებას არ შეეძლება შეხედულებისამებრ გადაადგილება და მოწინააღმდეგის მანევრირებისათვის ხელის შეშლა ბრძოლის ველზე. ინჟინრები მოქმედებენ საბრძოლო ზონაში, რათა ამ ე.წ. ტრიადაში ჩართონ მობილურობა და კონტრმობილურობა.

ინჟინრებმა უნდა დაიწყონ თავისი სამუშაო ადრე, რომ იგი დროზე დასრულდეს. ისინი მზად უნდა იყვნენ მომავალი ამოცანების მოლოდინში და საჭიროების შემთხვევაში შეუცვალონ პოზიცია, რაც თავიანთ შენაერთის მიმდინარე ამოცანის შესრულების დროს, ხდება. ინჟინრებმა უნდა შეასრულონ არა მარტო მიმდინარე დავალება, არამედ მათი სამსახური უნდა მოერგოს მეთაურის გრძელვადიან ჩანაფიქრს.

სამანევრო ძალებში შემავალი ინჟინრები არ რჩებიან ამ ძალებთან, როდესაც ისინი არ არიან ჩაბმულნი ბრძოლაში. ინჟინრები რჩებიან უმოქმედოდ მხოლოდ იმ დროის მანძილზე, რომელიც საჭიროა მათი ძალების აღდგენისათვის.

დესურსები, როგორც წესი, ყოველთვის შეზღუდულია. მასალები, სატრანსპორტო საშუალებები და დრო ზღუდავს ინჟინრის შესაძლებლობას, განახორციელოს გეგმა. საინჟინრო შენაერთის მხარდაჭერა და დამხმარე ლოგისტიკური სტრუქტურა დეტალურად უნდა იყოს დაგეგმილი. ლოგისტიკის ნაკლებობამ შეიძლება შეზღუდოს გამოსაყენებელი საინჟინრო ძალის ზომა.

დროული და ზუსტი ინფორმაცია არის მნიშვნელოვანი ფაქტორი. მართვისა და კონტროლის საშუალებები უნდა ფუნქციონირებდეს ვერტიკალურად და ჰორიზონტალურად. ისინი მონიტორინგს უნდა უწევდნენ და თვალყურს ადევნებდნენ საბრძოლო ოპერაციებს.

ოპერაციის ყველა რაიონში არსებობს საინჟინრო რესურსები, რომელიც ეკუთვნის ადგილობრივ მთავრობას, სხვა სამსახურებს და მოკავშირე ძალებს. ტაქტიკურ დონეზე საჭიროა იმპროვიზირების გამოყენება, რათა გადავიტანოთ გარკვეულ ადგილას არსებული მასალები და აღჭურვილობა სამხედრო მიზნებისათვის გამოსაყენებლად. უფრო მაღალ დონეზე ზოგად საინჟინრო დახმარებას, განსაკუთრებით ზურგის რაიონებში, კარგად ესადაგება საკუთარი ქვეყნის რესურსები. ადგილობრივი საინჟინრო რესურსები აძლიერებს ინჟინერთა ძალებს, საშუალებას იძლევა, მეტი საინჟინრო შენაერთი გაიგზავნოს საბრძოლო ზონაში.

ინჟინრები მოქმედებენ ოპერაციების რაიონის ფარგლებში. ორგანიზების დროს, არსებული საინჟინრო შენაერთების რაოდენობა, ტიპი და ადგილმდებარეობა ჩაფიქრებული ამოცანების ანარეკლია. საბრძოლო-საინჟინრო შენაერთები ასრულებენ დავალებას საბრძოლო ზონაში დივიზიისა და კორპუსის რაიონში. საბრძოლო ბატალიონები ასრულებენ მისიას, უპირველეს ყოვლისა, საკომუნიკაციო ზონაში, კორპუსისა და დივიზიის ზურგის რაიონებში და, ზოგჯერ, ბრიგადის წინა რაიონებში. ცალკეული საინჟინრო ასეულები და ჯგუფები დავალებებს ასრულებენ იქ, სადაც საჭიროა მათი გამოცდილება.

ინჟინრები საჭირონი არიან, აგრეთვე, ტაქტიკური ოპერაციების დროსაც. ეს ძალა კარგად უნდა იყოს მორგებული ამოცანაზე და გონივრულად დაგეგმილი. დაუგეგმავი ოპერაციების დროს ძალების დასახმარებლად საჭიროა ინჟინერთა მეტი რაოდენობა, ვიდრე ნორმალური ოპერაციების დროს.

საკომუნიკაციო ზონა უზრუნველყოფს საბრძოლო ოპერაციების მხარდაჭერას ოპერატიულ და ტაქტიკურ დონეზე. საკომუნიკაციო ზონაში საინჟინრო შენაერთების სტრუქტურა, უპირველეს ყოვლისა, დამოკიდებულია ტაქტიკური ოპერაციისათვის საჭირო მშენებლობის მიმდინარეობაზე.

როდესაც ოპერაციების რაიონი მზადაა, ინჟინერთა სტრუქტურა იცვლება და იღებს დავალებებს ნაგებობებისა და ქსელების მომსახურებისა და შეკეთებისათვის.

მოთხოვნა საინჟინრო ამოცანის შესრულებაზე მოდის რაიონის დახმარების ჯგუფიდან, გენერალური შტაბის საინჟინრო ჯგუფიდან ან საბრძოლო ნაწილის ოპერაციების რაიონის მართვიდან. საინჟინრო შენაერთები დავალებას საკომუნიკაციო ზონაში ასრულებენ საინჟინრო მეთაურის კონტროლის ქვეშ. რაიონის დახმარების

ჯგუფის მეთაურს მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებში შეუძლია, განახორციელოს მის რაიონში მყოფი საინჟინრო შენაერთების ოპერატიული კონტროლი.

ზურგის რაიონი არ არის დაცული ბრძოლებისაგან. ამიტომ, ოპერატიული ღონის საინჟინრო შენაერთები მიმართავენ დამცავი თავშესაფრების და საკამუფლაჟო ზომებს დამხმარე შენაერთებისა და საბრძოლო ძალებისათვის. საინჟინრო შენაერთები უზრუნველყოფენ მობილურობის და კონტრმობილურობის დახმარებას ზურგის რაიონის ძალებისათვის, რათა არ მოხდეს მოწინააღმდეგის შემოჭრა. ისინი, აგრეთვე, ახორციელებენ ტერიტორიის დაზიანების კონტროლს.

ახალი მშენებლობები, მომსახურება და შესაკეთებელი სამუშაოები საკომუნიკაციო ზონაში ხელს უწყობს საბრძოლო ოპერაციების წინსვლას. საინჟინრო ბრიგადები და ჯგუფები გეგმავენ, კოორდინაციას და ზედამხედველობას უწევენ ამ სამუშაოებს. აქ შედის გზები, რკინიგზები, მილსადენები, ხიდები, აეროდრომები, პორტები, შენობები, კომუნალური სამსახურები და ბანაკები მოწინააღმდეგე სამხედრო ტყვეებისათვის.

საინჟინრო საბრძოლო ბატალიონებს აქვთ სხვადასხვა აღჭურვილობა, სამუშაო იარაღები და უნარჩვევები, რომ აწარმოონ ყველა ტიპის მშენებლობა. ზოგიერთი ტიპი, როგორცაა ასფალტის დაგება, მოითხოვს დახმარებას ცალკე საინჟინრო ასეულების ან ჯგუფების მხრიდან. სამშენებლო-დამხმარე ასეულები მართავენ და უზრუნველყოფენ სპეციალიზებულ სამშენებლო მოწყობილობებს საბრძოლო ბატალიონების გასაძლიერებლად. მილსადენების და მათთან დაკავშირებული ნაგებობების აგებაში დასახმარებლად, მილსადენის მშენებლობის დამხმარე ასეულები გამოჰყოფენ ტექნიკურ პერსონალს და სპეციალურ აღჭურვილობას. პორტის სამშენებლო ასეულები, ტექნიკური პერსონალით და სპეციალური აღჭურვილობით, უზრუნველყოფენ პორტების მშენებლობასა და აღდგენას. ინჟინრები მონაწილეობენ ხმელეთზე ნაგებობების, საწყლოსნო ნაგებობების და საწვავ-საპოხი მასალების საზღვაო ტერმინალების აგებაში.

ოპერაციების რაიონის ტოპოგრაფიული ბატალიონის შტაბი მდებარეობს საკომუნიკაციო ზონაში და, ჩვეულებრივ, ექვემდებარება საინჟინრო მეთაურს, თუკი ისიც იმყოფება ოპერაციების რაიონში. ტოპოგრაფიული ბატალიონი ოპერაციების რაიონის შტაბში მყოფ ტოპოგრაფიული დაგეგმვის და კონტროლის ჯგუფთან ერთად თანამშრომლობს ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და თავდაცვის კარტოგრაფიის სააგენტოსთან, რათა შესრულდეს ოპერაციის რაიონის მოთხოვნები.

სახმელეთო ძალების სამსახურს, სრული პასუხისმგებლობა ეკისრება უძრავი ქონების მომსახურებაზე. ტაქტიკურ ოპერაციაში უძრავი ქონების მომსახურების ძირითადი ფუნქცია არის შენობებისა და მოწყობილობების მართვა, შეკეთება და მატერიალურ-ტექნიკური მომსახურება, ხანძარსაწინააღმდეგო მოქმედება და ნარჩენების შეგროვება და გადაყრა. ლოგისტიკის ორგანიზაციის უძრავი ქონების მომსახურების მოთხოვნები, რომლებიც აღემატება მათ შესაძლებლობებს, გადაეცემა დამხმარე საინჟინრო ჯგუფს განსახორციელებლად. ოპერაციების რაიონის მართვა აწარმოებს

უძრავი ქონების მომსახურების ტექნიკურ ზედამხედველობას რაიონის დახმარების ჯგუფზე. რაიონის დახმარების ჯგუფები ახდენენ უძრავი ქონების მომსახურებას სახმელეთო ძალების ყველა ნაგებობაზე საბრძოლო მოქმედების რაიონის შიგნით, მათ შორის, ნაქირავები ნაგებობების მომსახურებასაც. რაიონის დახმარების ჯგუფისათვის დამხმარე საინჟინრო შენაერთების ჩამოყალიბება დამოკიდებულია უძრავი ქონების მომსახურების მოსალოდნელ სირთულეზე. საინჟინრო შენაერთები მორგებულნი არიან სპეციფიკურ დახმარების ჯგუფებზე, რათა განხორციელდეს უძრავი ქონების მომსახურების ამოცანა.

უძრავი ქონების მომსახურების ადმინისტრირება შეიძლება იყოს ცენტრალიზებული ან დეცენტრალიზებული. თუ იგი დეცენტრალიზებულია – ოპერაციების რაიონის მართვა, თავისი რაიონის დახმარების ჯგუფების მეშვეობით, იყენებს დამხმარე საინჟინრო ჯგუფებს. სახმელეთო ძალების საინჟინრო კორპუსი ქირაობს უძრავი ქონების მომსახურების საინჟინრო სამსახურს, ან სამუშაოს ასრულებს ადგილობრივ ხელისუფლებასთან. რაიონის დახმარების ჯგუფებს გააჩნიათ მცირე უჯრედები, რომლებიც იღებენ, ახარისხებენ და კოორდინირებას უწევენ საინჟინრო დახმარების მოთხოვნებს. ისინი აფასებენ სამუშაოთა სიმძიმეს, ადგენენ მათ თანამიმდევრობას და მოითხოვენ დახმარებას გენერალური შტაბის საინჟინრო ჯგუფიდან.

ბევრი სპეციალიზირებული საინჟინრო ჯგუფი შეიძლება მორგებული იქნეს რაიონის დახმარების ჯგუფის სპეციფიკურ საჭიროებებს და დაეხმაროს ჯგუფს, მართვისა და კონტროლის შტაბის საინჟინრო ჯგუფის ხელმძღვანელობით. რაიონის დახმარების ჯგუფზე, მიმაგრებული სპეციალური ჯგუფების გარდა, საინჟინრო ჯგუფი აკონტროლებს მის ტერიტორიაზე მომუშავე ყველა საინჟინრო შენაერთს. საინჟინრო მეთაურს, ასევე, შეუძლია უძრავი ქონების მომსახურების ადმინისტრირება ცენტრალიზებულ საფუძველზე.

ჩვეულებრივ, კორპუსი იბრძვის ომის ტაქტიკურ დონეზე; თუმცა, იგი შეიძლება იბრძოდეს დაუგეგმავი ოპერაციების ოპერატიულ დონეზეც. ბრიგადაზე მიმაგრებული საინჟინრო შენაერთების რაოდენობა და ტიპი, უპირველეს ყოვლისა, დამოკიდებულია კორპუსის ამოცანაზე, მათი დივიზიებისა და ცალკეული ბრიგადების რაოდენობასა და ტიპზე, მოწინააღმდეგეზე და გარემოზე. ჩვეულებრივ, კორპუსის ყოველ მოქმედ დივიზიას თან ჰყავს საინჟინრო ჯგუფის ელემენტები კორპუსის საინჟინრო ბრიგადიდან.

ინჟინრებს აქვთ საბრძოლო ამოცანები კორპუსის ტერიტორიის ყველა ნაწილში. ფრონტის წინა ნაწილში მომუშავე კორპუსის შენაერთები აძლიერებენ დივიზიის ინჟინრებს. ბევრი დავალება, რომელიც კორპუსის ბატალიონებმა შეასრულეს კორპუსის ზურგის რაიონში, დივიზიისათვის დახმარების გაწევის დროს სრულდება წინა რაიონებშიც.

კორპუსის ტერიტორიაზე განსახორციელებელი ერთ-ერთი ამოცანა არის შენაერთების მიერ დამცავი თავშესაფრების აგების და შესანიღბი ზომების მიღების

ხელმძღვანელობა. მთავარი საინჟინრო ამოცანა, საკომუნიკაციო ხაზების და ტექტიკური მარშის გზების კარგ მდგომარეობაში შენახვაა, რაც ხელს შეუწყობს ძალების მოქმედებას, სხვა ძალების გადაადგილებას და შეტევის განხორციელებას, კორპუსის მითითებით ხორციელდება. ეს მოითხოვს მოწინააღმდეგის მოქმედებით, მძიმე სატრანსპორტო მოძრაობით და ამინდით გამოწვეული დაზიანებების მუდმივ გამოსწორებას.

ამ დავალებათა უმრავლესობას ასრულებენ კორპუსის საბრძოლო-საინჟინრო ბატალიონები. საბრძოლო-დამხმარე აღჭურვილობის ასეულები საბრძოლო ბატალიონებს ამარაგებენ აღჭურვილობით მიწის გასატანად და მიწის ჰორიზონტალური ზედაპირის შესანარჩუნებლად, რაც საჭიროა გზებისთვის და ასაფრენ-დასაფრენი ზოლებისათვის. საბრძოლო ბატალიონები, აგრეთვე, აწყობენ ბრიგადის პირადი შემადგენლობის ასეულების მიერ მოწოდებულ ტექტიკურ ხიდებს.

საინჟინრო ბრიგადას მდინარის გადალახვის ოპერაციებისათვის, ასევე, აქვს მოტივტივე ხიდები. მდინარის გადალახვის ოპერაციების დროს ლენტური ხიდის ასეულებს გადააქვთ, აწყობენ და ამუშავენ ლენტურ ხიდებს, ტივებს. მოტივტივე ხიდების სხვა ასეულები ახორციელებენ სხვადასხვა ტიპის ხიდების გადებას გრძელვადიანი გამოყენებისათვის. საბრძოლო ბატალიონები, ასევე ახორციელებენ მოტივტივე ხიდების აწყობას. მსუბუქი კორპუსის საბრძოლო ბატალიონები და მსუბუქი აღჭურვილობის ასეულები აძლიერებენ მსუბუქი დივიზიის ინჟინრებს, განსაკუთრებით მათი საწყისი განლაგების დროს. საჰაერო კორპუსის ბატალიონს, შეეძლება პარაშუტით დაემვას საბრძოლო მოქმედების რაიონში და ააგოს საიერიშო ასაფრენ-დასაფრენი ზოლი. მსუბუქი აღჭურვილობის ასეული მსუბუქ ძალებს ამარაგებს დამატებითი მიწის გადასაყრელი მოწყობილობით.

ცალკეულ ბრიგადებს და ჯგუფშიან საკავალერიო ნაცილებს ჰყავთ საკუთარი საინჟინრო ასეულები, რაც, ჩვეულებრივ, არ არის საკმარისი ყველა საინჟინრო დავალების შესასრულებლად საბრძოლო სიტუაციაში. კორპუსის საინჟინრო ბრიგადა ამოცანიდან და სიტუაციიდან გამომდინარე, დამატებით აძლიერებს ამ ორგანიზაციებს საბრძოლო ბატალიონებით და ცალკეული ასეულებით.

სამშენებლო სამუშაოები ტარდება ოპერაციების რაიონის მთელ ტერიტორიაზე და არ არის შეზღუდული საკომუნიკაციო ზონებშიც. კორპუსის ტერიტორიაზე საჭიროა ისეთი საშუალებების ოპერატიული მშენებლობა, როგორიცაა საშველმფრენო მოედანი და მომარაგების მთავარი გზები, რათა გარანტირებული იყოს საბრძოლო ოპერაციების შეუფერხებლობა. ეს სამუშაოები ემატება კორპუსის სამშენებლო სამუშაოებს, რაც ზრდის კორპუსის სამშენებლო სამსახურების მუშაობის ინტენსივობას.

კორპუსის ამ საინჟინრო შენაერთების ამოცანის და კორპუსის საინჟინრო შესაძლებლობების მიღმა, ათასობით დავალების შესრულების გასაადვილებლად, კორპუსის ტერიტორიაზე მუშაობენ ოპერატიული დონის ინჟინრებიც. მათი პასუხისმგებლობის ფარგლებს განსაზღვრავს ისეთი საკონტროლო ზომები, როგორიცაა საინჟინრო სამუშაო ზოლები.

კორპუსს ყოველგვარ დახმარებას უწევს ოპერაციების რაიონის ტოპოგრაფიული ბატალიონის პირდაპირი დახმარების ტოპოგრაფიული ასეული. იგი მდებარეობს კორპუსის ზურგში და სამეთაურო საგუშაგოს უზრუნველყოფს ადგილის ანალიზის ჯგუფით.

საინჟინრო ინფრასტრუქტურა მაღალ ეშელონებში შესაძლებელს ხდის დივიზიების ბრძოლაში ჩაბმას და მათ ხელშეწყობას. დივიზიები ასრულებენ მთავარ ტაქტიკურ ამოცანებს და შეუძლიათ აწარმოონ ბრძოლები. ყოველ დივიზიას გააჩნია საინჟინრო ძალები, რომელიც ეხმარება დივიზიის სპეციფიკური ამოცანის გათვალისწინებით და ტაქტიკური სიტუაციიდან გამომდინარე, კორპუსის საინჟინრო ბრიგადა გამოუყოფს მას დამატებით საინჟინრო შენაერთებს.

დივიზიის საბრძოლო-საინჟინრო ბატალიონი არის ახლო ბრძოლის ელემენტი. კორპუსის საბრძოლო ბატალიონებიც მონაწილეობენ დივიზიის ახლო ბრძოლაში. ამ მიზნით კორპუსი დივიზიის ხელმძღვანელობას გადასცემს, სულ მცირე, ერთ ბატალიონს. იგი იბრძვის ბრიგადის ტერიტორიის წინა ხაზზე დივიზიის ასეულებთან ერთად. კორპუსისა და დივიზიის საინჟინრო ელემენტები ხშირად ირევიან ერთმანეთში და ურთიერთგადაკვეთენ ხოლმე ერთმანეთს, რათა გაზარდონ ერთურობის სიძლიერე. კორპუსს მიერთებული საინჟინრო ბატალიონის შტაბი მეთაურობს ყველა ინჟინერს, რომელიც ეხმარება ბრიგადას მთავარი ამოცანის შესრულებაში.

ყოველ მოქმედ ბრიგადას, ჩვეულებრივ, ესაჭიროება საინჟინრო ბატალიონისათვის ან ბატალიონის თითოეული ოპერატიული ძალებისათვის ერთი საინჟინრო ასეული. საინჟინრო დახმარების დონე ეფუძნება “ამოცანა, მოწინააღმდეგე, ადგილი, საჯარისო ნაწილი და ვადები”-ს ანალიზს.

კორპუსის დამატებითი ბატალიონები მუშაობენ დივიზიაში, მის ტერიტორიაზე ან დავალების საფუძველზე. ცალკეული საინჟინრო ასეულები, განსაკუთრებით ბრიგადის ასეულები, მუშაობენ დივიზიაში საჭიროების მიხედვით. როდესაც დივიზიას აქვს პრიორიტეტი და სჭირდება კორპუსის ინჟინრების დიდი კონტიგენტი, მას თან ეყოლება ინჟინერთა მთელი ჯგუფი. როდესაც ჯგუფი განთავსებულია დივიზიასთან, ამ ჯგუფის შტაბი აკონტროლებს დივიზიის ზურგის რაიონში მიმდინარე ყველა საინჟინრო ოპერაციას. შერჩეული დავალებებისათვის იგი განათავსებს და აკონტროლებს საინჟინრო ძალებს და რესურსებს სამანევრო ბრიგადის რაიონში. ეს შეიძლება იყოს საინჟინრო დავალებების დაგეგმვის და კონტროლის შტაბი.

კორპუსის ტერიტორიაზე პირდაპირი დახმარების ტოპოგრაფიული ასეული დივიზიას გამოუყოფს ანალიზის ჯგუფს. ჯგუფი განთავსებულია დივიზიის მთავარ შტაბში და მუშაობს დივიზიის შტაბის უფროსის მოადგილესთან, დივიზიის ინჟინრისაგან მიღებული ინფორმაციით.

საინჟინრო ძალების გადასროლა

ძალების გადასროლა არის სწრაფი მზადყოფნა, მობილიზაცია, გაშლა და მუშაობა ნებისმიერ ადგილას. ეს არის შესაძლებლობების დაგეგმვის ძირითადი ელემენტი, რომელიც გამოხატავს ქვეყნის უნარს მიმართოს მთელი თავისი ეროვნული ძალების ელემენტები კრიზისის დროს მოქმედებისაკენ და წვლილი შეიტანოს რეგიონული სტაბილურობის გაძლიერებაში. ინჟინრები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ წარმატების დაგეგმვაში.

ძალების გადასროლის ყველაზე მნიშვნელოვანი ნიშანი არის ომის ყველა დონეზე, ყველა საშუალების სინქრონიზაცია და კრიზისის საპასუხოდ ძალების სწრაფი გადასროლა. ძალების გადასროლის ოპერაციები, ჩვეულებრივ, იწყება დაუგეგმავი ოპერაციების და ომში ფაქტობრივი ჩაბმის, ან რეგიონული კონფლიქტის სახით. მეთაურს შესაძლებლობა ეძლევა უფრო სწრაფად მიადწიოს ოპერაციის რაიონის მიზნებს წინა პლანზე არსებული შედარებით მცირე ძალების შექმნით, ვიდრე დაელოდოს უფრო დიდ, მაგრამ დაგვიანებულ საშუალებებს. თუმცა ძალების გადასროლა წინააღმდეგობის გარეშეც შეიძლება მოხდეს. წინააღმდეგობის არარსებობა საშუალებას მისცემს ძალებს, განაგრძონ თავისი სიძლიერის განმტკიცება და წვრთნა. ინჟინერმა შეიძლება განახორციელოს ძალების გადასროლა, როგორც საერთო, ასევე, შესაძლებელია, მრავალეროვნული ძალების ოპერაციის ნაწილი. ძალების გადასროლის მოთხოვნების შესასრულებლად, როდესაც ის სრულდება მრავალეროვნულ ძალებში, საინჟინრო დახმარების ძალებს მოეთხოვება მჭიდრო კოორდინაცია გაერთიანებულ და კოალიციურ სამხედრო საინჟინრო ძალებთან.

ძალების გადასროლის ოპერაციები არის გამოწვევა ყველა ლიდერისათვის. გაურკვეველ ვითარებაში მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებების მიღება საჭირო იქნება ყველა დონეზე. ამ გადაწყვეტილებებს შეუძლიათ დიდი გავლენა იქონიონ ოპერაციებზე. შენაერთის მობილიზაცია და გაშლა შეიძლება მოხდეს ერთდროულად ან თანამიმდევრულად და დამოკიდებულია მოთხოვნებსა და სტრატეგიულ მიზნებზე.

ოპერატიულმა გეგმამ და შენაერთის გამოყენებამ შესაძლებელი უნდა გახადოს უხილავი დაბრკოლებების გადალახვა. ძალების გადასროლის სცენართა უმრავლესობაში საბრძოლო ინჟინრები ვერ შესძლებენ შეასრულონ ზოგადი ინჟინერიის, უძრავი ქონების შენახვის და დაკავშირებული ტექნიკური მომსახურების მოთხოვნები, რაც საჭიროა ოპერაციული დახმარების ბაზის შექმნისა და განვითარებისათვის. თუმცა, მათ შეიძლება განახორციელონ თავდაპირველი მართვა და კონტროლი და დაგეგმვა მანამდე, ვიდრე ხელმისაწვდომი გახდება დამატებითი საინჟინრო დახმარება. სახმელეთო ძალების ინჟინრები შეესაბამებიან ოპერატიული დონის საინჟინრო მოთხოვნებს სამხედრო და საკონტაქტო ელემენტების შერწყმით, შესაბამისი ორგანიზაციების ინტეგრირებით და სახმელეთო ძალების საინჟინრო კორპუსის ელემენტებით. დოქტრინაში მოცემულია რამდენიმე ძირითადი საკითხი,

რომელიც ეხება ძალების გადასროლის ოპერაციებს. გადასროლის პროცესის დროს შეიძლება წამოიშვას ქვემოთ განხილული საინჟინრო ამოცანები.

ძალების გადასროლის მოლოდინი არის მზადყოფნის და გაშლის მოლოდინის მდგომარეობა. ძალების სწრაფი შეყვანა მოითხოვს ზუსტ, დეტალურ, დროულ და ხანგრძლივ დაზვერვას. თუ შენაერთებს განსაზღვრული აქვთ ამოცანის რაიონი მშვიდობის დროს, დაგეგმვა შეიძლება მოხდეს მზადყოფნამდე და გაშლამდე.

მეთაურ-ოპერატორებს პირდაპირ უნდა მიეწოდოს ოპერაციების რაიონის ინფრასტრუქტურის საინჟინრო შეფასება, რათა შეიმუშაონ სამოქმედო გეგმები და შეაფასონ ინფრასტრუქტურა. ინჟინრები ქმნიან სავარაუდო ოპერაციის რაიონების ტერიტორიის ტოპოგრაფიულ პროდუქტს, რაც დაეხმარება ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების პროცესს. ისინი, ასევე, შეაფასებენ არსებულ ინფრასტრუქტურას შესაძლო ზოგადი ინჟინერიის მოთხოვნების თვალსაზრისით. აქ შედის აეროდრომები, მომარაგების მთავარი გზები, პორტები, ნაგებობები და ლოგისტიკის შენობები. ინჟინრები უნდა მოელოდნენ მოთხოვნებს მშენებლობაზე, მშენებლობის სტანდარტებზე და გაშლილი ძალების დახმარებისათვის აუცილებელ რესურსებზე. დაზვერვისა და მომზადების სხვა ასპექტები შეიძლება იყოს იმ საშიშროების შესწავლა, რაც ემუქრება საინჟინრო შესაძლებლობებს, და შესაბამისი მომზადება მისთვის.

ძალების შეწყობა არის პროცესი, რომელიც ადგენს შემდეგი კომპონენტების სწორ შერწყმას და თანმიმდევრობას:

- საბრძოლო ინჟინრები;
- მშენებელი ინჟინრები;
- მშენებლები;
- სახმელეთო ძალების საინჟინრო კორპუსის ელემენტები;
- ტოპოგრაფიული ინჟინრები.

ძალების გადასროლის დროს ინჟინერ მეთაურს გათვითცნობიერებული უნდა ჰქონდეს, რომ მის ძალებს მრავალმხრივი როლის შესრულება მოუწევს ომისა და დაუგეგმავი ოპერაციების დროს. მან უნდა დაათვალიეროს ბრძოლის ველის გარემო და გამოაცხადოს თავისი ჩანაფიქრი. მისი ჩანაფიქრი და სხვა მითითებანი იმპულსს მიანიჭებს მოსალოდნელი საინჟინრო მოთხოვნების დაგეგმვას და მთელ რიგ პირობებს.

მეთაურებმა უნდა განახორციელონ გაშლა, შესვლა და ბრძოლა და, ამასთან, უნდა შეძლონ, მოერგონ თითოეული მათგანის განვითარებად პირობებს. გაშლამ შეიძლება გამოიწვიოს შენაერთების ფიზიკური განცალკევება სივრცესა და დროში, აგრეთვე, შენაერთის დაშორება ზემდგომი შტაბიდან. მთავარი საზრუნავია ადაპტაციისა და მორგების უნარი და სიმარტივე. ინჟინრები მონაწილეობენ გაშლაში, შესვლასა და ბრძოლაში. ინჟინრებმა დახმარება უნდა გაუწიონ:

- გაშლას ამ პროცესის მიმდინარეობის დროს;
- განლაგებას მშენებლობის და დაქირავების გზით.

- სამანევრო ოპერაციებს საბრძოლო ინჟინერიით.

ტაქტიკური ოპერაციების მონაწილე ძალების მსგავსად, ლოგისტიკაც უნდა იყოს მორგებული და მოქნილი. პორტების, აეროდრომების, გზების და სხვა საშუალებების არსებობა გავლენას იქონიებს შენაერთების თანმიმდევრულ შეყვანაზე და შესვლის ოპერაციის ტემპზე ისევე, როგორც მთლიანად ლოგისტიკის დაგეგმვაზე.

ინჟინრები დახმარებას უწევენ ძალების გადასხმის ლოგისტიკის ოპერაციებს ფრონტის წინა დახმარების ბაზების, შუალედური გაჩერების ბაზების და საცხოვრებელი ბინების დაქირავებით ან აშენებით. ინჟინრები უნდა მუშაობდნენ ლოგისტიკის მგეგმავებთან ერთად, რათა საინჟინრო ლოგისტიკა და საინჟინრო შენაერთები სინქრონულად მოქმედებენ ტაქტიკურ ოპერაციაში.

გადაუდებელი ინფორმაციის საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები, განვითარებადი გლობალურ-ინფორმაციული გარემო და მედიის უნარი, უზრუნველყოს პირდაპირი დაფარვა მსოფლიოს ნებისმიერი ადგილიდან მეორე ადგილამდე, ავსებს სიცარიელეს ტაქტიკურ, ოპერატიულ და სტრატეგიულ დონეებს შორის. სახმელეთო ძალების ოპერაციების მედია დაფარვას შეუძლია გავლენა იქონიოს საზოგადოებრივ აზრზე, პოლიტიკურ გადაწყვეტილებებზე და ოპერაციების მიმართულებაზე, მის საზღვრებსა და ხანგრძლივობაზე.

საინჟინრო ოპერაციებმა, განსაკუთრებით მათ, რომლებიც ხორციელდება დაუგეგმავი ოპერაციების დასახმარებლად, შეიძლება მიიპყროს მედიის დიდი ყურადღება. ინჟინრები ყველა დონეზე:

- მზად უნდა იყვნენ იმუშაონ მედია-დაფარვის ინტენსიურ გარემოში;
- იცნობიერებდნენ, რომ სახმელეთო ძალები დაინტერესებულნი არიან ხელი შეუწყონ მედიას და გაუზიარონ სახმელეთო ძალების პერსპექტივები;
- მზად უნდა იყვნენ, ხელი შეუწყონ ღია და დამოუკიდებელი რეპორტაჟის მომზადებას შეძლებისდაგვარად, დროულად და ფრონტის წინა ხაზზე;
- მომზადებული უნდა იყვნენ, ითანამშრომლონ მედიის წარმომადგენლებთან და მიაწოდონ მათ სრული, ზუსტი და დროული ინფორმაცია;
- დარწმუნებული არიან, რომ საჭიროა საზოგადოებასთან ურთიერთობა. გლობალურ საინფორმაციო გარემოში, ეფექტური მუშაობა ზრდის გავლენას და რწმენას, აძლიერებს მორალს და დისკოპლინას, ამასთან, გადაიქცევა ჯარისკაცებისადმი და შეიარაღებული ძალებისადმი ნდობაში, პატივისცემაში და დაფასებაში.

საკითხები, რომლებიც უკავშირდება საბოლოო სტრატეგიულ მდგომარეობას, კონფლიქტის შემდგომ მოქმედებებს და მშვიდობაზე გადასვლას, გათვალისწინებულია ძალების გადასხმის ოპერატიულ დაგეგმვაში და შესრულებაში. კონფლიქტის შემდგომ მოქმედებათა განხორციელებაში მნიშვნელოვანი როლი აკისრიათ ინჟინრებს.

ძალების გადასროლის ოპერაციების დროს დაცულია თანამიმდევრობა, თუმცა ზოგჯერ ფაზები გადაფარავენ ხოლმე ერთმანეთს სივრცესა და დროში. ფაზები შემდეგია:

- გაშლისწინა;
- მობილიზაციის;
- გაშლის;
- შესვლის;
- ოპერაციების;
- ომის შეჩერების და კონფლიქტისშემდგომი;
- გადაჯგუფების და აღდგენის;
- დემობილიზაციისა.

ძალების გადასხმის ოპერაციები იშვიათად იწყება მიზნის სრული გათვითცნობიერებით და ისინი არ სრულდება შენაერთების მისვლით ოპერაციების რაიონში.

ძალების გადასროლის ოპერაციები იწყება კრიზისის დროს, მოქმედების დაგეგმვით და გაშლისწინა სამუშაოებით. როდესაც ინჟინრები იღებენ დავალებას, ისინი ადგენენ თუ რა სამხედრო პირობებია საჭირო წარმატების მისაღწევად. შემდეგ, თანამიმდევრულად მოქმედებენ ამ პირობების შესაქმნელად და ამის შესაბამისად იყენებენ რესურსებს. ამ ფაზის მიზანია შესაბამისი ძალების შერჩევა და სწორი ოპერატიული კონცეფციის შემუშავება ოპერაციის შემდეგი ფაზისათვის. გაშლისწინა ფაზაზე მიღებული გადაწყვეტილებებით დგინდება საინჟინრო შესაძლებლობები ძალების გადასხმის მთლიანი ოპერაციისათვის.

ამ ფაზაზე იწყება ძალზე მნიშვნელოვანი ძალების მორგების პროცესი; მაგალითად, ფორსირებული შესვლისათვის შეირჩევა მოწინავე საბრძოლო ინჟინრები, რომლებიც დახმარებას გაუწევენ ძალების დაბინავებაში და მოამზადებენ პირობებს შემდეგი ფაზისათვის. საინჟინრო მასალების აღჭურვილობის განთავსებამ შესაძლო ოპერაციების რაიონში შეიძლება შეამციროს საინჟინრო ძალების ტრანსპორტირების შესაძლებლობა.

აუცილებელია დროული ტოპოგრაფიული საინჟინრო დახმარება, რათა დადგინდეს – სად ჩატარდეს ოპერაციები და განისაზღვროს ინფრასტრუქტურა, რომელმაც შეიძლება ხელი შეუწყოს ოპერაციებს. ამ დროს, აგრეთვე, გასათვალისწინებელია უძრავი ქონების შეძენის შესაძლებლობაც.

მობილიზაცია არის პროცესი, რომლის დროსაც შეიარაღებული ძალები აღწევენ ომისათვის ან სხვა საგანგებო სიტუაციების მომზადებისათვის გაძლიერებული მზადყოფნის მდგომარეობას. აქ შედის მთელი სარეზერვო კომპონენტების ან მათი ნაწილის აქტივირება, ისევე, როგორც პერსონალის, მარაგის და მასალების მომზადება გაშლის ფაზამდე.

მთელი საინჟინრო ძალების სტრუქტურის თითქმის სამი მეოთხედი განთავსებულია შეიარაღებული ძალების რეზერვისტების და ეროვნული გვარდიის რიგებში.

გაშლის პროცესში ინჟინრები დამოკიდებული არიან ამოცანაზე, მოწინააღმდეგეზე, ადგილზე, საჯარისო ნაწილზე და ვადებზე, ამოცანაში ან მოწინააღმდეგის ძალებში მომხდარი ყველა ცვლილების გათვალისწინებით. გაშლაში შედის ინჟინრების, აღჭურვილობის და საჭირო მასალების სინქრონული გაშლა. საზღვაო და საჰაერო გადაზიდვის საშუალებები დიდ გავლენას ახდენს ინჟინრების გაშლაზე. გაშლასთან დაკავშირებულ ამოცანებში შედის ნაგებობების შეძენა, აგება ან შეკეთება; გაშლის მარშრუტების მარკირება და ტექნიკური მომსახურება და დახმარება გაშლის პროცესში.

შესვლის ფაზის მთავარი მიზანია საბრძოლო ძალების მოზიდვა რაც შეიძლება სწრაფად და ამავე დროს, საბრძოლო ოპერაციებისათვის მომზადება ან მათი განხორციელება.

შესვლას შეიძლება შეხედეს ან არ შეხედეს წინააღმდეგობა. მეთაურებს თანამიმდევრულად შეჰყავთ საბრძოლო, საბრძოლო უზრუნველყოფის და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის შენაერთები დაუგეგმავი ოპერაციების რაიონში ისე, რომ მათ შეძლონ ინიციატივის ხელში ჩაგდება, შენარჩუნება და ძალების დაცვა. ამოცანა, მოწინააღმდეგე, ადგილი, საჯარისო ნაწილი და დრო დიდ გავლენას იქონიებს იმაზე, თუ როგორი იქნება ინჟინრების სტრუქტურული ორგანიზაცია, რათა იგი შეესაბამებოდეს თავდაპირველი შესვლის ოპერაციის მოსალოდნელ საჭიროებებს.

ინჟინრები კარგად არიან აღჭურვილნი, რომ შეასრულონ ადრეული შესვლის ოპერაციების დასახმარებელი მრავალი ამოცანა. ეს შეიძლება დაკავშირებული იყოს აეროდრომების, საცხოვროსისა და ინფრასტრუქტურის დაკავებასთან და შეკეთებასთან. საბრძოლო ოპერაციების განხორციელებისას ინჟინრები არემონტებენ ან აუმჯობესებენ საფრენ ბილიკებს, აეროპორტებს, საზღვაო პორტებს და გზებს, ამუშავებენ და განავითარებენ არსებულ ინფრასტრუქტურებს. მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული მობილურობა-გადარჩენისუნარიანობა, რათა გარანტირებული იყოს, რომ თავდაპირველად შესულ ძალებს შეეძლოთ თავისუფლად მოძრაობა და უზრუნველყონ ისეთი დონის გადარჩენისუნარიანობა, რომელიც დაიცავს ძალებს.

ამ ფაზაში ინჟინრები განსაკუთრებულ როლს თამაშობენ, ასრულებენ მთელ რიგ დავალებებს, რომლებიც საჭიროა გადამწყვეტი საბრძოლო ოპერაციების დროს. ზოგიერთი ამ ამოცანათაგანია:

- საბრძოლო მოქმედების რაიონის მთელ სივრცესა და სიღრმეში, მოწინააღმდეგესთან გაერთიანებულ საბრძოლო ჯგუფებთან შეტაკებისას მობილურობის, კონტრმობილურობის და გადასრჩენი ოპერაციების განხორციელება;
- ფრონტისპირა ოპერატიული ბაზების, დასაშვები ზოლების, მომარაგებისათვის საჭირო გზების მშენებლობა;
- მიმსვლელი ძალების დაცვა კონტრმობილურობისა და გადარჩენისუნარიანობის საინჟინრო ოპერაციებით;

- ტერიტორიის ანალიზისა და მისი მენეჯმენტის განხორციელება;
- მიღების, გაჩერების და წინააღმდეგობის ოპერაციებში დახმარება ზოგადი ინჟინერიის მეშვეობით;
- საინჟინრო რეკონსტრუქციების ჩატარება მოწინააღმდეგის დაბრკოლებების და ფორტიფიკაციების, საგზაო ქსელის, ლოგისტიკის ნაგებობების და სამშენებლო მასალებისა და აღჭურვილობის ადგილმდებარეობის დადგენისა და ანალიზისათვის;
- ერთობლივი და სპეციალური ოპერაციების გაადვილება;
- სხვა საჭირო ძალების გადართვის ოპერატიული დონის ისეთი საინჟინრო ამოცანების განხორციელება, როგორცაა უძრავი ქონების შეძენა, ნაგებობების ქირაობა, ჭეხის ამოთხრა, ხანძრების ჩაქრობა, მილსადენების აგება, საშიში ნარჩენების გატანა და ელექტროენერგიის მიწოდება.

სხვა ამოცანები, რომლებიც ინჟინრებმა შეიძლება შეასრულონ, არის:

- დამცავი პოზიციების და ლოგისტიკის ბაზების მშენებლობა;
- მდინარის გადალახვის განხორციელება;
- კამუფლირებისა და შენიღბვის ოპერაციების ჩატარება;
- დაბრკოლებების გარღვევა, საიერიშო ზოლების გაფართოება, დანადგური ელემენტების განადგურება და გაწმენდა შეზღუდული რაოდენობის აუფეთქებელი საბრძოლო მასალებისაგან;
- მომარაგების მარშრუტების მარკირება;
- აღჭურვილობა და ტყვია-წამლის განადგურების ოპერაციების ჩატარება;
- არასტანდარტული ტოპოგრაფიული მასალების შექმნა და გავრცელება.

წარმატებული საბრძოლო ოპერაციების შედეგად ხდება ომის სწრაფი დამთავრება. როდესაც საომარი მოქმედება დამთავრდება ან მოხდება დაზავება, გაშლილი ძალები გადადიან კონფლიქტის შემდგომ პერიოდზე. ეს გადასვლა შეიძლება მოხდეს მაშინაც, როდესაც საბრძოლო ოპერაციები ჯერ კიდევ მიმდინარეობს საბრძოლო მოქმედების რაიონის სხვა ნაწილებში.

საჭიროების შემთხვევაში ინჟინრები:

- ეხმარებიან წესრიგის აღდგენაში;
- აღადგენენ ქვეყნის ინფრასტრუქტურას;
- ამზადებენ ძალებს გადაჯგუფებისათვის;
- ეხმარებიან განადგურებაში;
- ახორციელებენ აუფეთქებელი საბრძოლო მასალებისაგან გაწმენდას;
- ანადგურებენ მოწინააღმდეგის მასალებს და იარაღს;
- რჩებიან საბრძოლო მოქმედების რაიონში.

მოქმედება კონფლიქტის შემდეგ პირდაპირ გავლენას ახდენს გადაჯგუფების მიმდინარეობაზე. ამასთან ერთად, ძალა აღდგენილ უნდა იქნეს სხვა ამოცანებისათვის. ამავე დროს, ოპერაციების რაიონში რჩება საბრძოლო უზრუნველყოფის და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ელემენტები, რათა დაეხმაროს წინა ხაზზე მყოფ მშვიდობისმოყვარეებს ან სხვა ქვეყნისათვის დახმარების გაწევის ძალისხმევას. ინჟინრები ფოკუსირებულნი არიან დისლოკაციის შეცვლის ნაგებობების და გასაჩერებელი რაიონების მშენებლობაზე ან შეკეთებაზე. ინჟინრებს, აგრეთვე, შეუძლიათ:

- დაიცვან ძალები;
- ტექნიკურად მოემსახურონ საზღვაო ნავსადგურების და აეროპორტების ნაგებობებს;
- გაწმინდონ საბრძოლო ველი;
- ტექნიკურად მოემსახურონ მარაგის შევსების მარშრუტებს;
- ჩაატარონ ზოგადი ინჟინერიის სხვა საჭირო ღონისძიებები;
- ააგონ ნაგებობები მანვე ნარჩენებისათვის.

დემობილიზაცია არის პროცესი, რომლითაც შენაერთები, ინდივიდუალური პირები და მასალები გადადიან აქტიური მდგომარეობიდან რეზერვის სტატუსში. დემობილიზაციის ლოგისტიკა მოითხოვს ისეთ რესურსებს, როგორიცაა მარაგი, მასალები და დახმარება. ინჟინრები შეიძლება ჩართულნი იყვნენ დემობილიზებული აღჭურვილობის და მარაგის გადატანაში, დასაწყობებაში და დათვლაში. ტიპიურ ამოცანებში შედის ლოგისტიკის ტექნიკური საშუალებების მშენებლობა, აღდგენა ან გადატანა, დანადგარების, გზების შეკეთება და უძრავ ქონებაზე უფლებების დარეგულირება, ასევე ნამსხვრევებისაგან ტერიტორიის გაწმენდა.

ოპერატიული ინჟინერია

ნებისმიერი ოპერაციის წარმატებისათვის საჭიროა ადეკვატური ხელშეწყობის საფუძვლების შექმნა. სახმელეთო ძალების უნარი დაახარისხოს, ტრანსპორტით გადაზიდოს და გაანაწილოს ტექნიკის დიდი რაოდენობა, უზრუნველყოს საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა კონფლიქტებსა თუ ომებში, ქმნის განსხვავებას გამარჯვებასა და დამარცხებას შორის. დიდი რაოდენობით საჭირო ტექნიკის კონცეფცია სცილდება კონფლიქტებს და ომს. დაუგეგმავი ოპერაციებისათვის მნიშვნელოვანია ძალების გადასროლის, დაბრკოლებების და ძალების განთავსების ადგილას სამშენებლო ტექნიკის დიდი რაოდენობით არსებობა. ოპერაციების რაიონის ხელშეწყობი ბაზის შექმნა დიდად არის დამოკიდებული საომარი მოქმედებების დაწყებამდე, იქ არსებული სამხედრო და ადგილობრივი ხელისუფლების შესაძლებლობების მოცულობასა და ხასიათზე. ნაკლებად განვითარებულ რეგიონებში, ხელშეწყობი ბაზის შექმნა, შეიძლება საჭირო გახდეს საბრძოლო და ოპერატიული

დონის ძალების გაშლის ერთდროულად. ნებისმიერი სავარაუდო ოპერაციის საწყის ეტაპზე ყველაზე მნიშვნელოვანია ძალების მიღების, წინსვლის და ხელშემწყობი საშუალებების არსებობა.

სახმელეთო ძალების მომსახურების მართვა და კონტროლი საინჟინრო სტრუქტურას მიუსადაგებს ოპერაციების რაიონის მოთხოვნებს. ყველა საინჟინრო შენაერთი ფოკუსირებულია ოპერაციებზე საბრძოლო ზონაში. ისინი ოპერაციების რაიონში, აგრეთვე, ახორციელებენ ზოგად საინჟინრო დახმარებას. ინჟინრები ჩაბმული უნდა იყვნენ მიმდინარე და მომავალ ოპერატიულ დაგეგმვაში და უნდა გააჩნდეთ საკუთარი მართვისა და კონტროლის სტრუქტურა, რათა გარანტირებული იყოს მანევრის ჩანაფიქრის და სქემის დროული და შესაბამისი შესრულება.

ინჟინრები ოპერატიულ დონეზე პასუხისმგებელნი არიან ოპერაციების რაიონის დახმარების ბაზის მშენებლობაზე, მატერიალურ-ტექნიკურ მომსახურებაზე და რეაბილიტაციაზე. აქ შედის სხვა სამსახურების და სააგენტოების და სხვა სამხედრო ძალების დახმარება ერთობლივ და მრავალეროვნულ ტაქტიკურ ოპერაციებში. საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის შენაერთების უნარი – განახორციელოს ხელშეწყობის ოპერაციები და, აგრეთვე, საბრძოლო/მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ძალების მოძრაობის და დამცავი ღონისძიებები, დამოკიდებულია ადეკვატურ და ეფექტურ საინჟინრო დახმარებაზე.

ოპერატიული დონის საინჟინრო დახმარების რაოდენობა და ტიპი დამოკიდებულია დასახმარებელი ბაზის მოთხოვნილ სიდიდეზე, ქვეყნის ინფრასტრუქტურაზე, ამოცანაზე, ტაქტიკური ოპერაციისათვის არსებულ საინჟინრო დახმარებაზე და ზურგის რაიონში არსებულ საშიშროებაზე. ოპერატიული დონის საინჟინრო შენაერთები უზრუნველყოფენ:

- ოპერაციის რაიონის ტოპოგრაფიულ უზრუნველყოფას;
- კომუნიკაციების ზონაში ყველა ელემენტის გაუმჯობესებას და საჯარისო ნაწილის შექმნას;
- საკონტრაქტო მშენებლობის უზრუნველყოფას;
- საჭიროების შემთხვევაში, ტაქტიკური დონის ოპერაციებისათვის ზოგად-საინჟინრო დახმარებას.

ტოპოგრაფიულ ამოცანებში შედის ადგილის ანალიზი ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადებისათვის, ტაქტიკური გადაწყვეტილების მიღების დახმარება, არსებული რუკების და სქემების განახლება და ოპერატიულ რაიონში გეოდეზიური დათვალიერების კონტროლი. ტოპოგრაფებს შეუძლიათ დააკმაყოფილონ ოპერატიული რაიონის ყველა ცალკეული მოთხოვნა. ისინი აძლიერებენ და ეხმარებიან თავდაცვის კარტოგრაფიის სააგენტოს ძალისხმევას, სხვადასხვა წყაროებიდან მოპოვებული მონაცემებისაგან, ისეთი სპეციფიკური ტოპოგრაფიული ინფორმაციის მოპოვებით, როგორიცაა:

- რუკები;

- რუკის წარწერები;
- სქემები – ხედვის ზოლი, ტერიტორიაზე მოძრაობა, დაფარვა და შენიღბვა, მარშრუტის ანალიზი და დაბრკოლებები;
- ტერიტორიის შესწავლა;
- სატელიტურ გამოსახულებაზე დაფუძნებული რუკის შემცვლელი;
- ციფრული მონაცემები მართვისა და კონტროლის, ამოცანის დაგეგმვის და სარეგულირებო სისტემებისათვის.

სახმელეთო ძალების საინჟინრო ჯარები დახმარებას უწევენ სახმელეთო ძალების სამსახურის მართვასა და კონტროლს და საინჟინრო შენაერთებს – ნაგებობების მენეჯმენტში და სამშენებლო სამუშაოებში. ოპერაციების რაიონის სახმელეთო ძალების საინჟინრო ჯარების ელემენტის მეთაურმა შეიძლება დახმარება გაუწიოს სახმელეთო ძალების სამსახურის მართვასა და კონტროლს და სხვა სამსახურების კომპონენტების მეთაურებს. სახმელეთო ძალების საინჟინრო ჯარების წინა ხაზზე მყოფი ელემენტის ამოცანაში შედის:

- ოპერაციების რაიონის ნაგებობების დაგეგმვა და დაპროექტება;
- კონტრაქტის სამშენებლო პროგრამის მენეჯმენტი;
- საჭიროების შემთხვევაში, საჯარისო ნაწილების და საკონტრაქტო ჯგუფების მშენებლობის ხარისხის შემოწმება;
- უძრავი ქონების შეძენა და შეძენის დაგეგმვა;
- ლოგისტიკური სამოქალაქო გაძლიერების პროგრამის საკონტრაქტო მენეჯმენტის უზრუნველყოფა;
- ლოგისტიკური სამოქალაქო გაძლიერების პროგრამის მომსახურება მშენებლობის ადმინისტრაციულ-საკონტრაქტო ოფიცრით;
- გარანტია, რომ ლოგისტიკური სამოქალაქო გაძლიერების პროგრამა და ცალკეული მშენებლობის ადმინისტრაციულ-საკონტრაქტო ოფიცერი საჭიროების შემთხვევაში ტექნიკურ დახმარებას გაუწევს ლოგისტიკის სამსახურებს;
- ოპერაციების რაიონში მიმდინარე მშენებლობების მართვა და შესაბამისი სამხედრო სამშენებლო ფონდების შესახები ანგარიშგება;
- სახმელეთო ძალების საინჟინრო ჯარების და სახმელეთო ძალების სამსახურის მართვასა და კონტროლის საკადრო ინჟინრებს შორის კავშირის უზრუნველყოფა.

მთავარსარდალი ადგენს სამშენებლო კურსს და სტანდარტებს, რომლითაც ხელმძღვანელობენ საპაერო ძალების, საზღვაო ძალების ან სახმელეთო ძალების შენაერთების ინჟინრები მუშაობის დროს. ეს კურსი და სტანდარტები საშუალებას იძლევა, შესრულდეს ყველაზე მნიშვნელოვანი ამოცანები შეზღუდული რესურსების გამოყენებით. მთავარსარდალი, აგრეთვე, ადგენს პრიორიტეტებს სხვადასხვა ტიპის

საშუალებებს შორის. ეს კი შესაძლებლობას აძლევს საინჟინრო ელემენტებს მათი ამოცანების პრიორიტეტების დადგენისათვის. თითოეულის საინჟინრო შტაბმა თავისი მოთხოვნები უნდა შეუსაბამოს ოპერატიული რაიონის პრიორიტეტებს.

საომარ მდგომარეობაში მოთხოვნები ნაგებობებზე, ჩვეულებრივ, დაკმაყოფილებულია შემდეგი პრიორიტეტების მიხედვით:

- მოხდეს არსებული ნაგებობების მაქსიმალური გამოყენება;
- არსებული ნაგებობების უპირატესი მოდიფიცირება ახლების მშენებლობასთან შედარებით;
- დიზაინისა და სამშენებლო მეთოდების გამოყენება;
- საინჟინრო საჯარისო ნაწილების და კონტრაქტორების დაბალანსებული გამოყენება.

ნაკლებად მოწეობილ ოპერატიულ ტერიტორიაზე გაშლილი სახმელეთო ძალები დამოკიდებული არიან უფრო ახალ, უბრალო ნაგებობაზე. სამშენებლო სამუშაოები ფოკუსირებულია მშენებლობისა და საბრძოლო მოქმედებებისაგან მიყენებული დაზიანებების შეკეთების საწყის სტანდარტზე ან დროებით სტანდარტზე. ოპერაციის მშენებარე რაიონში შეიძლება გამოყენებულ იქნას ლოგისტიკის სამოქალაქო გაძლიერების პროგრამით დაქირავებული კონტრაქტორი, რომელიც დაეხმარება ოპერაციების ასპარეზის მშენებლობის დამთავრებასა და შეკეთების სამუშაოებში.

საინჟინრო სამუშაოს მოთხოვნები ოპერაციის რაიონში, ჩვეულებრივ, აღემატება შესაძლებლობებს. მთავარსარდლის მიერ დადგენილი პრიორიტეტების სისტემა ეხმარება რესურსების გამოყენებას ყველაზე აუცილებელი ამოცანების შესრულებისათვის.

მთავარსარდალმა შეიძლება შეინარჩუნოს კონტროლი თავის დონეზე, ან მოახდინოს მშენებლობის მართვის დელეგირება ინჟინერ-მეთაურზე. მისი არყოფნის დროს ამ ფუნქციის შესრულება გადადის ოპერატიული დონის უფროს ინჟინერ-მეთაურზე. ინჟინერი-მეთაური მართავს ყველა მშენებლობას, რემონტს და ნაგებობების მოდიფიცირებას კომუნიკაციების ზონაში. ეს უზრუნველყოფს დეცენტრალიზირებული შესრულების ცენტრალიზებულ კონტროლს. ინჟინერი-მეთაური, აგრეთვე, მართავს საჯარისო ნაწილს, კონტრაქტორის და მასპინძელი ქვეყნის სამშენებლო-სარემონტო საქმიანობას კომუნიკაციების ზონაში. ასეთი სტრუქტურა გარანტიას იძლევა, რომ ოპერაციების რაიონის სამშენებლო საშუალებები გამოიყენება ოპერაციების რაიონის პრიორიტეტების შესაბამისად. ინჟინერი-მეთაურის ვალდებულებებში შედის:

- საჯარისო ნაწილის სამშენებლო სამუშაოების მართვა;
- კონტრაქტორების სამშენებლო სამუშაოების მართვა;
- ყველა კომპონენტების მეთაურის პრიორიტეტული სამშენებლო პროექტების გაერთიანება რეგიონულ პროგრამაში;
- რეგიონში დახმარების მოთხოვნებისათვის პრიორიტეტის მინიჭება.

დაქვემდებარებულ საინჟინრო შენაერთებთან ერთად ინჟინერ-მეთაური უზრუნველყოფს წყობას შემდეგი ორგანიზაციული სტრუქტურისათვის:

- ინჟინერ-მეთაური ან ოპერატიული დონის უფროსი ინჟინერ-მეთაური;
- საინჟინრო ბრიგადა ან პირველი დაქვემდებარებული ინჟინერ-მეთაური;
- საინჟინრო ჯგუფი ან მეორე დაქვემდებარებული ინჟინერ-მეთაური.

ოპერაციების რაიონის სამშენებლო პროგრამის დეცენტრალიზირებული განხორციელება მოითხოვს, რომ განაცხადი შესასრულებელ სამუშაოზე შემოვიდეს შეძლებისდაგვარად ყველაზე დაბალ საფეხურზე. სამუშაოს ასრულებს რაიონის დახმარების ჯგუფი. თუ რაიონის დახმარების ჯგუფი ვერ დაასრულებს სამუშაოს თავისი საკუთარი საშუალებებით, ის დაადგენს სამუშაოების პრიორიტეტულობას და გადასცემს დამხმარე საინჟინრო ჯგუფს. როდესაც სამუშაო ვერ სრულდება, საინჟინრო ჯგუფს განაცხადები შეაქვს შეუსრულებელ სამშენებლო-სარემონტო შეკვეთებზე და აგზავნის მათ საინჟინრო ბრიგადაში.

სამოქალაქო საქმეების ჯგუფები იღებენ განაცხადებს საინჟინრო დახმარების შესახებ და შესასრულებლად უგზავნიან საინჟინრო ჯგუფს. საინჟინრო ჯგუფს შეაქვს ეს განაცხადები თავის სამუშაო დატვირთვაში ოპერაციების რაიონის დადგენილი პრიორიტეტების მიხედვით. საჯარისო ნაწილი შესაბამისობის მიხედვით ასრულებს ამ დავალებებს.

სხვა სამსახურები განაცხადებს სამუშაოზე წარუდგენენ პირდაპირ საინჟინრო ბრიგადის, რომელიც პასუხისმგებელია საბრძოლო მოქმედებების რაიონზე. საინჟინრო ბრიგადა ახარისხებს განაცხადებს ოპერაციების რაიონის პრიორიტეტების მიხედვით და უგზავნის მათ საინჟინრო ჯგუფს, რომელიც ემსახურება იმ რაიონს, სადაც საჭიროა სამუშაოს ჩატარება. როდესაც სამუშაოს ჩატარების შეუძლებლობის შემთხვევაში პრობლემას გადაწყვეტს მეთაურ-ინჟინერი.

ინჟინერ-მათაურმა შეიძლება მიიღოს განაცხადი სამუშაოზე, რომელიც საჭიროა ოპერაციების რაიონის ბაზის შექმნის გეგმისათვის. იგი შეარჩევს სამუშაოს და მის შესრულებას დაავალებს შესაბამის საინჟინრო ბრიგადას. მან შეიძლება, აგრეთვე, ხელახლა გადაანაწილოს შეუსრულებელი სამუშაოები სხვადასხვა საინჟინრო ბრიგადებზე.

შეუსრულებელი სამუშაოების და დავალებების ორგვარი განაწილება თითოეული დონის ორგანიზაციისათვის განსაზღვრავს საჭირო სამუშაოს მოცულობას. საინჟინრო ჯგუფმა შეიძლება შეადგინოს სამუშაოს შესრულების გრაფიკი ოპერაციების რაიონის პრიორიტეტების მიხედვით. პრიორიტეტის საკითხის განსაზღვრაში ზემდგომი შტაბი ერთვება მხოლოდ გამონაკლის შემთხვევებში.

ტაქტიკურ ოპერაციებში სამშენებლო პროექტების დაგეგმვისას უნდა:

- დაასრულოთ მშენებლობა დადგენილ ვადაში და გამოიყენოთ მასალების, აღჭურვილობის და სამუშაო ძალის მინიმუმი;

- მაქსიმალურად გამოიყენოთ სახმელეთო ძალების ტექნოლოგიური კომპონენტების სისტემაში აღწერილი ტექნიკური მოწყობილობები და ნაგებობები და სხვა;
- გამოიყენოთ მარტივი, მოქნილი პროექტები;
- პროექტში ჩართოთ ხელთარსებული მასალები, რომელიც მოიპოვება ადგილზე ან შედის ჩვეულებრივ მომარაგებაში;
- დაემორჩილოთ ოპერაციების რაიონის მეთაურის მიერ დადგენილ სამშენებლო სტანდარტებს;
- გაარემონტოთ და განაახლოთ არსებული ტექნიკური ნაგებობები, ვიდრე დაიწყებდეთ ახლის აშენებას;
- თავი აარიდოთ ადვილად გასანადგურებელი სამიზნეების შექმნას, მიმოფანტოთ ნაგებობები;
- ადგილის შერჩევისა და მშენებლობის დროს დაგეგმოთ შენიღბვა და დაფარვა.

ოპერაციების რაიონის სპეციფიკური სტანდარტული პროექტები, ჩვეულებრივ, იქმნება ინჟინერ-მეთაურთან და გამოიყენება ოპერაციების რაიონში. სამშენებლო ღირებულებები შეიძლება გაცემულ იქნეს ინჟინერ-მეთაურის მიერ; თუმცა, ჩვეულებრივ, ეს ხდება მხოლოდ ისეთი დიდი ნაგებობების მშენებლობის დროს, როგორიცაა ბაზის ნაგებობები ან ლოგისტიკის ტექნიკური ნაგებობები. საინჟინრო ჯგუფი გადასცემს სამშენებლო ღირებულებებს დაქვემდებარებულ შენაერთებს; აქ თანდართულია ახალი ნაგებობების მშენებლობისათვის საჭირო ტექნიკური მოთხოვნები და ნახაზები. ჩვეულებრივ, ეს ღირებულებები არის მხოლოდ მშენებლობისათვის. ზოგჯერ, საინჟინრო ჯგუფი გამოსცემს ღირებულებებს დაპროექტებისა და მშენებლობისათვის.

საინჟინრო ჯგუფი ამოწმებს პროექტების შესაბამისობას გეგმასთან და ტექნიკურ მოთხოვნებთან. თუ საჭირო გახდა სამშენებლო-დახმარების, დასუფთავების მანქანების, მილსადენის სამშენებლო ან პორტის სამშენებლო ასეულების დახმარება, საინჟინრო ჯგუფი გაუზიარებს მათ ცალკე ღირებულებას, სადაც განსაზღვრული იქნება მათი დახმარების ტიპი.

სამშენებლო შენაერთებს არ შეუძლიათ შეასრულონ თავისი მისია შესაბამისი ლოგისტიკური უზრუნველყოფის გარეშე. თუ ინჟინერ-მეთაურებს სურთ წარმატებას მიაღწიონ ტაქტიკურ ოპერაციებში, მათ კარგად უნდა იცოდნენ ლოგისტიკის სისტემა და ისიც, თუ სად მიმართონ საჭირო ლოგისტიკური უზრუნველყოფისათვის. სამშენებლო მასალებზე არსებული დიდი მოთხოვნა გამოარჩევს ინჟინრების მოთხოვნებს ოპერაციების რაიონში მყოფი სხვა შენაერთებისაგან.

შესაბამისი მასალების მარაგი ძალიან მნიშვნელოვანია ოპერატიული ღონის საინჟინრო შენაერთისათვის, რათა მათ შესძლონ ააშენონ და მატერიალურ-ტექნიკური მომსახურება გაუწიონ ტექნიკურ ნაგებობებს. ამ მიზეზის გამო, ინჟინერი-მეთაური მთავარ როლს ასრულებს ოპერაციების რაიონის სამშენი მასალების განაწილების მენეჯმენტში. სამშენი მასალებისათვის ინჟინრები მიმართავენ მასალების მენეჯმენტის

ცენტრს. ამოცანის შესრულებისათვის მთავარია შესაბამისი მარაგის დროული მიტანა სამუშაო ადგილებამდე. ინჟინრები ძალიან ზუსტად უნდა განსაზღვრავდნენ თავის მოთხოვნებს და კარგად ასრულებდნენ მარაგის მიწოდების ღონისძიებებს, რათა შექმნან მიწოდების გეგმები, რომლის მიხედვითაც საჭირო მასალა დროზე და დანიშნულ ადგილზე მივიდეს ისე, რომ ინჟინრები არ მოცდნენ თავიანთ სამუშაოს. მნიშვნელოვანია ინჟინრის მონაწილეობა ადგილზე წარმოებულ შესყიდვებში და სახმელეთო ძალების მომსახურების მართვასა და კონტროლში.

სხვა მარაგისაგან განსხვავებით, მაღალი კლასის საშენი მასალები არ მიეწოდება ოფიციალურად დადგენილი მოხმარების ნორმების საფუძველზე და არც მოსალოდნელი მოთხოვნების ნორმის მიხედვით. შეიძლება პირველი მოთხოვნის შემდეგ გაიაროს რამდენიმე თვემ, ვიდრე მასალები მივა ოპერაციის ადგილზე. ამის გამო, ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ ოპერატიული ღონის ინჟინერმა რაც შეიძლება სწრაფად განსაზღვროს საჭირო მასალები და მოთხოვნები წარადგინონ გაშლამდე ან ოპერაციამდე. მასალის შეძენა ხშირად მოითხოვს ექსტრაორდინარულ პროცედურებს, როგორცაა ადგილობრივი შესყიდვები ლოგისტიკური სამოქალაქო გაძლიერების პროგრამის ან კონტრაქტების გაფორმების ოპერაციების რაიონის ახლომდებარე ადგილებში. ინჟინერ-მეთაური მასალებზე თავდაპირველ მოთხოვნებს განიხილავს სამოქალაქო-საინჟინრო დახმარების გეგმის მონაცემების და ბაზის შექმნის გეგმის გამოყენებით.

ოპერაციის რაიონის სამშენებლო სამუშაოების წარმატება დამოკიდებულია მასალების ადეკვატურ მიწოდებაზე და მშენებლობის უნარიანობაზე. ჩვეულებრივ, დაუგეგმავი ოპერაციის საწყის ეტაპზე საინჟინრო-სამშენებლო საქმიანობაში დომინირებს ომისგან მიყენებული დაზიანების გამოსწორება და ამოცანისათვის აუცილებელი ტექნიკური ნაგებობების მშენებლობა. რაც უფრო სრულყოფილი ხდება ოპერაციების რაიონი, მით უფრო მეტ ფუნდამენტურ ნაგებობას და მეტ სამშენებლო ძალებს მოითხოვს. ინჟინერ-მეთაური დარწმუნებული უნდა იყოს, რომ გათვალისწინებულია საკმარისი სამშენებლო მასალის შეკვეთა მოსალოდნელი მშენებლობებისათვის.

ინჟინერ-მეთაურის კადრების უპირველესი მოვალეობაა წინასწარ განსაზღვრონ ოპერაციების რაიონისათვის საჭირო საინჟინრო მასალების ტიპი და რაოდენობა. როდესაც მუშავდება ოპერატიული გეგმა, სამოქალაქო-საინჟინრო დახმარების გეგმა ადგენს თავდაპირველ მოთხოვნებს დაგეგმარების დროს. ოპერაციის დროს დაგეგმვა მოითხოვს კარგ სადაზვერვო მონაცემებს, რომელიც შეეხება დაზიანებულ გზებს, აეროდრომების ან ინფრასტრუქტურის ტექნიკურ ნაგებობებს, მწყობრიდან გამოსულ ტექნიკურ ნაგებობებს, რომლებიც საჭიროებენ აღდგენას და საჭირო დამატებით ტექნიკურ ნაგებობათა სიას. ოპერაციების რაიონის სამშენებლო მენეჯმენტის სისტემა შეიძლება, აგრეთვე, გამოყენებულ იქნეს, როგორც სახელმძღვანელო ტექნიკური ნაგებობებისათვის საჭირო მასალების დასადგენად. ზოგ შემთხვევაში, სამხედრო

მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად ჯერ ხდება არსებული ნაგებობების მოდიფიცირება და შემდეგ დგინდება მოთხოვნები მასალებზე.

ინჟინერი მეთაურის კადრებმა, აგრეთვე, უნდა დაადგინონ, რა მასალის მოპოვება შეიძლება ადგილობრივი წყაროებიდან. მასალები შეიძლება მივიღოთ ადგილობრივი საწარმოებიდან, კომერციული რეზერვიდან, ან სამთავრობო ფონდებიდან. მასალები, რომლებიც არ მოიპოვება ამ რაიონში, უნდა შეიძინონ ოპერაციების რაიონის გარეთ ან საინჟინრო შენაერთებმა უნდა აწარმოონ ისინი ადგილზე. ამ უკანასკნელში შედის კონსტრუქციები, ბეტონი, სამშენებლო წყალი, ასფალტი და ხის მასალა. ადგილობრივი მასალის სწრაფი შეძენისათვის უნდა ჩამოყალიბდეს ადგილზე შესყიდვების სისტემა. ზოგიერთ ადგილას ადგილობრივი მასალების შეძენა შეიძლება შეზღუდული იყოს ფასწარმოქმნის თვალსაზრისით საკონტაქტო ოფიცრის წარმომადგენლის მიერ, რათა თავიდან იქნას აცილებული საშენ მასალებზე ფასების ზრდა.

საბრძოლო მოქმედების რაიონისათვის პროექტების შექმნისას, დამპროექტებლებმა უნდა გაითვალისწინონ საშენი მასალების ხელმისაწვდომობა. ბევრი პროექტი შეიძლება არ გამოდგეს პრაქტიკაში ლოგისტიკის თვალსაზრისით.

სამხედრო დამპროექტებლები უნდა იცნობდნენ ადგილობრივ სამშენებლო სტანდარტებს და მასალებს, რომლებიც ძირითადად გამოიყენება ამ რეგიონში. მათ პროექტში უნდა ჩართონ ადგილობრივი მასალების გამოყენება და შესაძლებელი გახადონ შემცველი მასალების გამოყენებაც. ეს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს დაუგეგმავი ოპერაციების ადგილზე შენობების დაპროექტებისას.

სახმელეთო ძალების საინჟინრო ჯარი უზრუნველყოფს უძრავი ქონების ტექნიკურ მართვას და რჩევას აწევის მთავარსარდალს. იგი რეკომენდაციას უწევს უძრავი ქონების სტანდარტებს და ექსპლუატაციის პროცედურებს; იძენს, მართავს, განკარგავს, ადმინისტრირებს ქირის და დაზიანების ანაზღაურებას, პასუხობს პრეტენზიებს ოპერაციის რაიონის შიგნით მდებარე უძრავ ქონებაზე. ოპერაციების რაიონის ელემენტი, აგრეთვე, ზედამხედველობას უწევს სახმელეთო ძალების დაქვემდებარებული მეთაურების უძრავ ქონებასთან დაკავშირებულ ოპერაციებს და ახორციელებს სხვა სამსახურების უზრუნველყოფას უძრავი ქონებით.

უძრავი ქონების დაგეგმვა უნდა მოხდეს კამპანიის მოსამზადებელ ფაზაზე დამგეგმავი ჯგუფის მიერ, რომელშიც შედის სახმელეთო ძალების საინჟინრო ჯარების და ყველა სხვა სამსახურის მეთაურების წარმომადგენლები. დაგეგმვის ყველა მოქმედებაში მონაწილეობას იღებს სახმელეთო ძალების სამსახურების მართვისა და კონტროლის ინჟინერი.

ძალები ეუფლებიან მათთვის საჭირო უძრავ ქონებას მათი დაკავების ან რეკვიზიციის გზით და ფორმალური დოკუმენტაციის გარეშე. ისინი ძალით იკავებენ შენობებს მხოლოდ მაშინ, როდესაც არის უკიდურესი სამხედრო სიტუაცია და მხოლოდ იმ მეთაურის თანხმობით, ვინც პასუხისმგებელია ამ რაიონზე. ჩვეულებრივ, ქონების მიღება ხდება რეკვიზიციის საშუალებით, რომელშიც შედის ქონების მფლობელის ან მისი წარმომადგენლის ოფიციალური მოთხოვნაც. არანაირი ქირა ან

კომპენსაცია არ გადაიხდება საბრძოლო ზონაში მდებარე უძრავი ქონების რეკვიზირების დროს და ომისაგან გამოწვეული დაზიანებისათვის.

საბრძოლო ზონის გარეთ მდებარე უძრავი ქონება გადაეცემა ლიზინგის ან შეთანხმების საფუძველზე და ყველა ეს შეთანხმება არის დოკუმენტირებული ოპერაციების რაიონის დირექტივების შესაბამისი პირობებით. უძრავი ქონების დიდი ნაწილი არის საჭირო პორტებისათვის, გაჩერების რაიონებისათვის, საწვრთნელი და სამანევრო რაიონებისათვის, მარაგის საწყობებისა და შტაბის ნაგებობებისათვის. ქონების რაღაც ნაწილი შეიძლება იყოს ძალზე ფასეული სამოქალაქო მოსახლეობისათვის. ჩასატარებელია მთელი რიგი პროცედურები, რათა დაცული იყოს კანონიერი მფლობელების იურიდიული უფლებები.

შენობა-ნაგებობების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა

ჩამოყალიბებულ ოპერაციების რაიონში ელექტროენერგიის მიწოდება შესაძლებელია კომერციული წყაროებიდან. თუმცა, მოითხოვება ელექტროენერგიის გენერაცია დაუგეგმავი ოპერაციების რაიონებშიც, სადაც არ არის კომერციული წყაროები. საჭიროა გამანაწილებელი სისტემები და, ამისათვის, საჭირო სამუშაოების ჩასატარებლად ადგილზე უნდა იმყოფებოდეს შესაბამისი საინჟინრო შენაერთი. ასევე საჭიროა კომერციული ენერგიით მომარაგებული შენობებისათვის საჭირო სათადარიგო ენერგიის გათვალისწინება. აუცილებელია კომუნიკაციების ზონის და ბაზების ნაგებობების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფისათვის, საჭირო გადასატანი წყლის მარაგის და გამოყენებული წყლის კოლექტორების სისტემის შექმნა. დაუგეგმავი ოპერაციებისათვის აგებული წყლის და სანიტარული შენობები მარტივი უნდა იყოს.

ტაქტიკური გენერატორების მართვა, მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა ან რემონტი არ არის უძრავი ქონების მომსახურების ფუნქცია. ჩვეულებრივ, ყოველი რაიონის დახმარების ჯგუფს ჰყავს შენაერთი, რომელიც უძრავი ქონების მომსახურებას ეხმარება იმ ნაგებობების მოვლაში, რომლებიც განლაგებულია რაიონის დახმარების ჯგუფის ტერიტორიაზე.

ხანძარსაწინაღო დაცვას ახორციელებენ საინჟინრო სახანძრო შენაერთები, რომლებიც ეხმარებიან საბრძოლო ნაწილებს, რათა მათ უზრუნველყონ ხანძარსაწინაღო დაცვა. სახანძრო საშუალებები განლაგებულია საჯარისო ნაწილების შემადგენლობის რაოდენობის და სასაწყობო ტერიტორიის სიდიდის მიხედვით.

საბრძოლო ნაწილების ოპერაციების რაიონის ოპერატიული ტერიტორიებისათვის არსებობს სანიტარული ნაგავსაყრდენები. მეთაურებმა განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიაქციონ საშიშ ნარჩენებს, მათ შორის, სამედიცინო ნაგებობების და მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ოპერაციების შედეგად დარჩენილს.

მგეგმავებმა დაუგეგმავი ოპერაციების დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე უნდა განსაზღვრონ მოთხოვნები ზოგად-საინჟინრო დახმარებაზე და შესაბამის საინჟინრო

ძაღებზე. ძაღების გადასხმის დროს დაუგეგმავი ოპერაცია შეიძლება მიმდინარეობდეს კორპუსის ღონეზე ან ქვევით.

დაუგეგმავი საინჟინრო ძალა შეიძლება შეიქმნას საინჟინრო ბრიგადის ან ჯგუფის შტაბის გარშემო. ისეთი დახმარება, როგორიცაა სამშენებლო კონტრაქტები, სამშენებლო მარაგი და უძრავი ქონების ჯგუფები მიეწოდება საინჟინრო მმართველობიდან და სახმელეთო ძაღების საინჟინრო ჯარიდან.

განვითარებადი ან არასრულყოფილი ოპერაციების რაიონები ხასიათდებიან იმდენივე პრობლემით, რამდენითაც დაუგეგმავი ოპერაციების რაიონები. ოპერატიული ღონის საინჟინრო შენაერთები ასრულებენ ზოგად საინჟინრო ამოცანებს ბევრად უფრო ადრე, ვიდრე დაუგეგმავი ოპერაცია დაიწყებოდეს. ისევე, როგორც დაუგეგმავი ოპერაციების რაიონში, აქაც, ოპერაციის ადრეულ ეტაპზე ოპერატიული ღონიდან საჭირო იქნება შესაბამისი ელემენტები. ჩვეულებრივ, ეს ელემენტები განაწილდება ოპერაციის რაიონის ზემდგომი ოპერატიული ღონის საინჟინრო შტაბში.

რადგან ოპერატიული ღონის ინჟინრების ამოცანა, ლოგისტიკური უზრუნველყოფა და გეოგრაფიული ორიენტაცია განსხვავდება კორპუსის და დივიზიის ინჟინრებისაგან, საჭირო ხდება ცალკე სამეთაურო სტრუქტურების შექმნა. ვიდრე საინჟინრო ძაღები იზრდება იმ რაოდენობამდე, რაც მოითხოვს ცალკე სამეთაურო სტრუქტურებს, ოპერაციების რაიონის უფროსი საინჟინრო შტაბი, ხშირად კი სამანევრო საინჟინრო შტაბი, შეიძლება გაფარდოდეს საინჟინრო მმართველობის და სახმელეთო ძაღების საინჟინრო ჯარის მოდულირებული უჯრდით, რომლის მოვალეობაში შედის ზოგადი საინჟინრო დახმარების დაგეგმვა და კოორდინირება, ასევე უძრავი ქონების მომსახურება.

ჩამოყალიბებულ ოპერაციების რაიონში საინჟინრო დახმარება ხორციელდება ამოცანის ან ტერიტორიის საფუძველზე ოპერაციების რაიონის მეთაურის პრიორიტეტების და სამშენებლო კურსის მიხედვით. ოპერატიულ ღონეზე საინჟინრო შენაერთები ახორციელებენ ოპერატიული რაიონის ტოპოგრაფიულ უზრუნველყოფას, ზოგად საინჟინრო უზრუნველყოფას და საკონტრაქტო მშენებლობის დახმარებას ყველა ბაზისათვის ან ბაზების ჯგუფისათვის კომუნიკაციების ზონაში. ოპერატიული ღონის ინჟინრებს შეიძლება დაევალოთ დახმარების გაწევა საბრძოლო ტერიტორიისათვის, ან სხვა სამხედრო ძალისათვის.

ოპერაციების რაიონის მეთაურის კურსისა და პრიორიტეტების საფუძველზე, საინჟინრო მართვის მეთაური, თავისი ძაღებით დახმარებას უწევს სახმელეთო ძაღებს და სხვა სამსახურებს. ოპერატიულმა კონტროლმა ან დაქვემდებარებულმა დამოკიდებულებამ შეიძლება ხელი შეუშალოს საინჟინრო მართვის ოპერაციების რაიონის მეთაურს საინჟინრო რესურსების ეფექტურ მენეჯმენტში.

ტერიტორიის დაზიანების კონტროლი გულისხმობს ზომებს, რომლებიც მიიღება საომარი მოქმედებების დაწყებამდე, მათი მიმდინარეობისას და დასრულების შემდეგაც, რათა შემცირდეს დაზიანების ალბათობა და მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი დაზიანების ეფექტი.

ზურგის ოპერაციების ცენტრი ტერიტორიის დაზიანების კონტროლისათვის კოორდინაციას უწევს ყველა საინჟინრო დახმარებას დამხმარე საინჟინრო ჯგუფის მეშვეობით. იგი მაქსიმალურად იყენებს შესაძლებლობებს. ბაზის ან ბაზების ჯგუფის მეთაურები ზურგის ოპერაციების ცენტრთან კოორდინირებით ქმნიან ტერიტორიის დაზიანების კონტროლის გეგმებს. ბაზები და ბაზების ჯგუფი, ჩვეულებრივ, დამოკიდებულია თავიანთ საკუთარ საშუალებებზე, თუმცა, კრიტიკულ სიტუაციებში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს საინჟინრო შენაერთები მათთვის სხვა, უფრო პრიორიტეტული საქმეების გათვალისწინებით. საინჟინრო შენაერთები ახორციელებენ ზურგის რაიონის აღდგენის ამოცანებს ოპერატიული რაიონის სამშენებლო პრიორიტეტების მიხედვით. ტიპიურ ამოცანებში შედის ელექტროენერგიის აღდგენა და გამომუშავება, ტერიტორიის გაწმენდა ქვებისა და წაქცეული ხეებისაგან და საომარი მოქმედებით დანგრეული მნიშვნელოვანი ტექნიკური ნაგებობების და შენობების რემონტი.

საინჟინრო შენაერთები ქმნიან სტანდარტულ სამოქმედო პროცედურებს, რომლებიც ითვალისწინებს საინჟინრო დახმარების ინტეგრირებას ტერიტორიის დაზიანების კონტროლის ჯგუფის შემადგენლობაში. ჯგუფის სიდიდე და ოდენობა დამოკიდებულია ზურგის ოპერაციების ცენტრის ტერიტორიის დაზიანების კონტროლის გეგმაზე. ძირითადი შენაერთი არის საინჟინრო ათეული, რომელიც აღჭურვილია ათეულის სამუშაო იარაღებით, ჰაერის კომპრესორებით, ბუდლოზერებით და ამწით. სიტუაციიდან გამომდინარე, ჯგუფი შეიძლება ათეულიდან გადაიზარდოს ოცეულის, ასეულის ან ბატალიონის ზომამდე. ძირითადი ამოცანებია – საკომუნიკაციო ზოლების გაწმენდა ქვებისაგან და ხის ნაფოტებისაგან, საბრძოლო მასალებისაგან და დაზიანებული აღჭურვილობისაგან, ამასთან, ტერიტორიის მომზადება წინასწარგათვალისწინებული სადუხინფექციო სამუშაოებისათვის.

ზურგის ოპერაციების ცენტრი, ტერიტორიის დაზიანების კონტროლის საგანგებო დავალებებს პირდაპირ აძლევს საინჟინრო ჯგუფს. საინჟინრო ჯგუფი ახარისხებს ტერიტორიის დაზიანების კონტროლის სხვა დავალებებს, სადაც შედის შეტევისწინა სამუშაოები და ნებისმიერი დაზიანების რემონტის დავალებები. ინჟინრები უკავშირდებიან ზურგის ოპერაციების ცენტრს და სამხედრო პოლიციას ასაფეთქებელი მასალების განადგურებაში დახმარებისათვის.

საინჟინრო შენაერთებს შეიძლება, აგრეთვე, დაევალოს ტერიტორიის დაზიანების კონტროლის ამოცანების განხორციელება საჰაერო ძალების მხარდასაჭერად. საინჟინრო ჯგუფი შეკვეთებს იღებს საგანგებო რემონტისათვის. ისეთი მოთხოვნა საგანგებო რემონტზე, რომელიც აღემატება საინჟინრო ჯგუფის შესაძლებლობებს გადაეცემა საინჟინრო ბრიგადას. საჰაერო ბაზაზე მუშაობისას ბაზის სამოქალაქო ინჟინერი ადგენს ამოცანების პრიორიტეტებს.

ინჟინრები ახლო ბრძოლაში

საბრძოლო ინჟინრები არიან მოწინავე რაზმში და ქმნიან საბრძოლო ნაწილის შენაერთს. ახლო ბრძოლის დროს საბრძოლო ოპერაციების განხორციელებისას ისინი მზად უნდა იყვნენ საბრძოლველად და თავისი საბრძოლო უნარის გამოსაყენებლად, რათა შეასრულონ დაკისრებული საინჟინრო ამოცანა. დღევანდელ ბრძოლის ველზე მოწინააღმდეგეს შეუძლია სწრაფად აღმოაჩინოს და შეებრძოლოს ინჟინრებს, სადაც არ უნდა იყვნენ ისინი განლაგებულნი. აქედან გამომდინარე, ყველა ინჟინერი არის მომზადებული, გაწვრთნილი და სათანადოდ აღჭურვილი, რათა შეებრძოლოს და დაამარცხოს მოწინააღმდეგე. საბრძოლო ინჟინრების მეორადი ამოცანაა, გარდაიქმნან ქვეით შენაერთად და იბრძოლონ, როგორც ქვეითებმა.

საბრძოლო ინჟინერი მომზადებულია, რომ შეასრულოს ისეთივე ძირითადი დავალებები, როგორც ქვეითმა ჯარისკაცმა. საბრძოლო ინჟინერი დასპეციალებულია საინჟინრო მიმართულების დავალებების შესრულებაზე, ხოლო ქვეითი ჯარისკაცი თავისი მიმართულების დავალებების შესრულებაზე. საინჟინრო რაზმები და ოცეულები გაწვრთნილია, რომ სწრაფად წაიწიონ წინ და თავგამოდებით იბრძოლონ დამოუკიდებლად ან, როგორც გაერთიანებული საჯარისო ფორმაციის შემადგენელმა ნაწილმა.

მექანიზებული საბრძოლო-საინჟინრო რაზმები ყალიბდება პერსონალის გადამყვან ჯავშანტრანსპორტიორის ჯგუფთან და ისინი შეიარაღებული არიან იარაღის კომპლექტით, რაზმის ავტომატური იარაღით, ყუმბარმტყორცნებით, მსუბუქი და მძიმე ტყვიამფრქვევებით, და ტანკსაწინააღმდეგო იარაღით. რაზმს გააჩნია საბრძოლო მასალები, რომელსაც ატარებენ ზურგჩანთით, შეუძლია სწრაფი გადასვლა შეტევაზე, როგორც საინჟინრო საშუალებებით, ასევე ცეცხლის გახსნით. რაზმს, აგრეთვე, საკმარისად აქვს ჩვეულებრივი ასაფეთქებელი ნაღმები იმისათვის, რომ დანადგომს ველი, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება დაიცვას კიდევ.

თვლიანი ტრანსპორტის საბრძოლო ინჟინრების სტრუქტურა და აღჭურვილობა იგივეა, რაც მექანიზებული საბრძოლო ინჟინრებისა. ჩამოქვეითებული რაზმი და ოცეული გადიან წვრთნას, რომ იფუნქციონირონ, როგორც ქვეითმა ნაწილმა, როდესაც ასრულებენ საინჟინრო ამოცანას. საინჟინრო რაზმის გადამყვანები, მექანიზებული ან თვლიანი, გამოიყენებიან ტრაილერებზე, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც ისინი გადაადგილდებიან, როგორც შერეული საჯარისო ფორმაციის ნაწილი. ტრაილერი საშუალებას იძლევა, რაზმმა თან იქონიოს დასანგრევი მასალები და ნაღმები, რომელიც მას ახლო ბრძოლის უნარს ანიჭებს.

მსუბუქი საინჟინრო ჯგუფი გადაადგილდება ფეხით. ინჟინრებს თან აქვთ აუცილებელი სამუშაო იარაღები და აღჭურვილობა და, აგრეთვე, დასანგრევი მასალები. მსუბუქი საინჟინრო ჯგუფი გადაადგილდება რაზმის ან ოცეულის სახით, როგორც მსუბუქქვეითთა ფორმირება. ახლო ბრძოლებაში ისინი მონაწილეობენ დასანგრევი მასალების და ცეცხლის გამოყენებით, ფლობენ რა ამ ტექნიკას.

მძიმე და ტოპოგრაფიული საინჟინრო შენაერთები შეიარაღებულნი არიან, უპირველეს ყოვლისა, შაშხანებით და გუნდური მოხმარების იარაღის შეზღუდული რაოდენობით. სტრუქტურულად ისინი არ მოძრაობენ შერეულ საჯარისო ფორმირებებთან ერთად. მათ შეუძლიათ ახლო ბრძოლაში ჩაბმა სროლით და მანევრირებით.

შეტევითი ოპერაციების დროს, საბრძოლო-საინჟინრო შენაერთები სტრუქტურულად შედიან სამანევრო შენაერთებში და ინტეგრირებულნი არიან საერთო საჯარისო ფორმირებაში. საინჟინრო შენაერთის დავალებაა უზრუნველყოს შერეული საჯარისო ჯგუფი დანგრევის და გარღვევის შესაძლებლობით. საინჟინრო ჯგუფს შეუძლია გამოიყენოს პირდაპირი ცეცხლის იარაღის სისტემები დანგრევის და გარღვევის საშუალებების მუშაობის დასახმარებლად. ამოცანის მიუხედავად, დაჯავშნული საინჟინრო ტრანსპორტი არის საბრძოლო ტრანსპორტი და მას მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს მთელი ფორმირების საბრძოლო სიძლიერეში. მისიის შესასრულებლად ინჟინრები ისვრიან და მოძრაობენ ფორმაციის მეთაურის მითითებების თანახმად და იყენებენ დანგრევის უნარს იქ, სადაც საჭიროა.

შეტევაში მონაწილეობისას, ინჟინრები იბრძვიან ქვეითად, მაგრამ ისინი ფოკუსირებულნი უნდა იყვნენ დაცული დაბრკოლებების გარღვევაზე და პოზიციების დანგრევის ან მიწაში განთავსებული ტრანსპორტის განადგურების ამოცანებზე. დასანგრევი მასალების აფეთქება შოკის და კონტუზიის ეფექტს ახდენს დაბრკოლების დამცველებზე, ამასთანავე, იგი ანგრევს მნიშვნელოვან პოზიციებს, აღჭურვილობას და საბრძოლო ტრანსპორტს.

სროლისა და მოძრაობის მეთოდები ეფუძნება გამოყენებული იარაღის სახეობას და საშუალებას. შეტევის დროს მძიმე დივიზიებში ასევე გამოიყენება საბრძოლო-საინჟინრო ტრანსპორტი. ქვემეხით, ტყვიამფრქვევით და ბუდლოზერის მოწყობილობით აღჭურვილი აბ ტრანსპორტის გამოყენება განსაკუთრებით ეფექტურია ახლო ბრძოლის ბოლო სტადიაზე.

საბრძოლო ინჟინრები, რომლებიც მუშაობენ სარეზერვო დასანგრევე სამიზნეებზე, თავდაცვის დროს ასრულებენ ტექნიკურ პროცედურებს, თუმცა, ინჟინრები პასუხობენ მოწინააღმდეგის შემოტევაზე. ინჟინრები ეხმარებიან ნგრევის განმახორციელებელ ძალებს იმით, რომ იცავენ სამიზნეს ან გაჰყავთ დრო. ინჟინერი შეიძლება დაეხმაროს სამიზნის დაცვაში იმით, რომ დააყენოს ცოცხალი ძალის საწინააღმდეგო ან ტანკსაწინააღმდეგ ნაღმები, რაც დაეხმარება დაცვის სქემას.

საინჟინრო შენაერთები, რომლებიც ჩართულნი არიან დაბრკოლებათა სისტემების დაყენებაში, თვითონ ახორციელებენ საკუთარი ძალების უსაფრთხოებას. მოიერიშე მტრის წინააღმდეგ ისინი იყენებენ ახლო ბრძოლის მეთოდს თავისი შესაძლებლობების ფარგლებში, რათა ნამდვილად დაასრულონ დაბრკოლებათა სისტემის აგება. მშენებელი და ტოპოგრაფი ინჟინრებიც ახორციელებენ საკუთარი ძალების უსაფრთხოებას. ზურგის ოპერაციების დროს ისინი მონაწილეობენ ბაზების ჯგუფის დაცვაში, აგებენ ადგილობრივ დამცავ დაბრკოლებებს და იბრძვიან თავდაცვითი

პოზიციების პარამეტრებში. ისინი, აგრეთვე, აყალიბებენ რეაგირების ძალებს, რომელთაც შეუძლია გააძევოს ან გაანადგუროს ბაზაზე შემოღწეული მოწინააღმდეგის ძალები.

ნებისმიერ მეთაურს, რომელსაც თავის დაქვემდებარებაში ჰყავს ინჟინრები, უფლება აქვს გამოიყენოს ისინი, როგორც ქვეითთა ნაწილი, თუ ეს არ არის აკრძალული. მეთაურმა ყოველმხრივ უნდა აწონ-დაწონოს, უდირს თუ არა ქვეითთა გაძლიერება ინჟინერთა სავარაუდო დაკარგვის ხარჯზე. ინჟინრები გაცილებით მეტ საბრძოლო ძალას შესძენენ ოპერაციას თავისი ძირითადი ამოცანის ფუნქციით, ვიდრე, როგორც ქვეითთა შენაერთი. საინჟინრო სამუშაოების შეწყვეტამ შეიძლება შეასუსტოს მეთაურის მთლიანი ძალების საბრძოლო სიძლიერე. მეთაურმა უნდა შეატყობინოს თავის ზემდგომ შტაბს, როდესაც იგი გამოიყენებს ინჟინრებს, როგორც ქვეითებს. მეთაურმა ყურადღებით უნდა გააანალიზოს ინჟინრის და ქვეითის საჭიროება, ვიდრე იგი მიიღებს გადაწყვეტილებას გამოიყენოს საინჟინრო შენაერთი, როგორც ქვეითთა შენაერთი.

ქვეითთა დაუყოვნებელი საჭიროება არ მოითხოვს რეორგანიზაციას, ინჟინრები უბრალოდ ჩაებმებიან ბრძოლაში. რეორგანიზაცია ხდება მაშინ, როდესაც დრო იძლევა საშუალებას, რომ არასაჭირო ელემენტები და აღჭურვილობა გადაყვანილ იქნას ბრძოლის რაიონიდან და მოხდეს საინჟინრო სტრუქტურის გაძლიერება დამატებული საშუალებებით. ჩვეულებრივ, მეთაური რეორგანიზაციის საკითხს განიხილავს, როდესაც განიცდის ქვეითთა ნაკლებობას მომავალი ოპერაციისათვის ან ოპერაციის რომელიმე ფაზისათვის. იგი იღებს გადაწყვეტილებას ამოცანის, მოწინააღმდეგის, ადგილის, საჯარისო ნაწილის და დროის ფაქტორების აწონ-დაწონის და მისაღები რისკის დონის დადგენის შემდეგ.

ჩვეულებრივ, დივიზიის საინჟინრო ბატალიონები დაკავებული არიან ამოცანის შესრულებით დივიზიის ტერიტორიის გარეთ და მჭიდროდ არიან დაკავშირებული სხვა სამანევრო ნაწილებთან. ინჟინრები იბრძვიან და მუშაობენ ასეთი კონფიგურაციით: საბრძოლო ტრანსპორტში ან ჩამოქვეითებულ ფორმირებასთან ერთად იბრძვიან ამ ფორმირების მეთაურის ბრძანებით. ინჟინრები, რომლებიც ამზადებენ თავდაცვას, თავდასხმის დროს იბრძვიან ამ პოზიციებიდან სხვა დამცველებთან ერთად. საგანგებო ვითარებაში დივიზიის ინჟინრები იყენებენ თავის ახლო ბრძოლის უნარს, როგორც ქვეითები, და თან ასრულებენ თავიანთ საინჟინრო მისიას.

მარტივად შესაძლებელია დივიზიის ან კორპუსის ზურგში მომუშავე კორპუსის სამშენებლო-საინჟინრო ბატალიონების გამოყენება ცალკეული ქვეითი ძალის სახით. ეს შენაერთები ხშირად მუშაობენ თავისი ბატალიონის შტაბის კონტროლის ქვეშ და არ არიან გაბნეული ან ინტეგრირებული სხვა ფორმირებებთან. მათი განლაგება ხელს უწყობს წინსვლას და მოწინააღმდეგესთან კონტაქტში მყოფ ძალებთან შეერთებას, რეზერვის ჩამოყალიბებას ან ბლოკირებული პოზიციის მომზადებას და დაკავებას. მეთაურმა, რომელიც მართავს ამ სამუშაოს, წინასწარ უნდა გააფრთხილოს ისინი, რათა შენაერთის მოქმედების დაწყებამდე ჰქონდეს დრო შეკრებისათვის,

რეორგანიზაციისა და მომზადებისათვის. პირდაპირი კავშირი უნდა იყოს დამყარებული საინჟინრო შენაერთისა და სამანევრო მეთაურს შორის, რაც გააადვილებს დაგეგმვას და ინტეგრირებას.

როდესაც საინჟინრო შენაერთის გამოყენება ხდება ქვეითებად, მეთაურისათვის მნიშვნელოვან საკითხად რჩება საინჟინრო აღჭურვილობის შენახვა ტაქტიკური შეკრების რაიონებში. აღჭურვილობა, რომელიც არ გამოიყენება ქვეითთა შენაერთებში, შეიძლება გადაეცეს შენაერთებს მართვისა და კონტროლის მიზნებისათვის ან სხვა საინჟინრო დავალებების განსახორციელებლად. ეს არის ოპერაციის მთლიან კონცეფციაზე დაფუძნებული და მისგან გამომდინარე ამოცანა, მოწინააღმდეგე ადგილი, საჯარისო ნაწილი და დრო.

მეთაურმა, რომელიც ხელმძღვანელობს ინჟინრების შენაერთის საქმიანობას, უნდა გააძლიეროს იგი ჯგუფებით საპაერო დაცვის და ცეცხლის უზრუნველყოფის ჯგუფებით. შენაერთი, აგრეთვე, უნდა გააძლიერდეს მძიმე ტანკსაწინაღო იარაღის ჯგუფით, ნაღმსატყორცნის ჯგუფით და, თუ შესაძლებელია, დამატებითი სამედიცინო პერსონალით.

მეთაური, რომელსაც უფლება აქვს გამოიყენოს ინჟინრები ქვეითი შენაერთის სახით, უნდა იცნობიერებდეს განსხვავებას საინჟინრო და ქვეითთა შენაერთების საბრძოლო სიძლიერეს შორის.

საბრძოლო-საინჟინრო შენაერთებს წარმოადგენენ:

საინჟინრო ოცეული (მექანიზებული) – მექანიზებულ ქვეითთა სტრუქტურის მქონე ოცეული შედგება პერსონალის გადამყვანი ჯავშანტრანსპორტიორისაგან და მსროლელი ათეულებისაგან. ყოველ რაზმს ჰყავს მეთაური, სატრანსპორტო ჯგუფი და ჩამოქვეითებული ჯგუფი.

საინჟინრო ასეული (მექანიზებული) – რეორგანიზებული საინჟინრო ასეულის ფრონტისწინა ელემენტები შედგება ასეულის შტაბისაგან, მსროლელთა ოცეულებისაგან და დაბრკოლების-მოიერიშე ოცეულისაგან. საინჟინრო აღჭურვილობა, რომელიც არ არის საჭირო ქვეითთა მისიის შესასრულებლად, შემდგომში საჭირო იქნება მანევრირების მისიის დასახმარებლად და დროებით განლაგდება ბრიგადის უზრუნველყოფის რაიონის მახლობლად.

საინჟინრო ბატალიონი (მექანიზებული) – ბატალიონის ფრონტისწინა ელემენტები შედგება ბატალიონის შტაბისა და მსროლელთა ასეულებისაგან. მექანიზებულ ბატალიონს შეუძლია მართოს ტაქტიკური მართვის პოსტი და მთავარი სამეთაურო პოსტი. ბატალიონის მეთაურს აქვს საკუთარი საბრძოლო ტრანსპორტი. თვლიანტრანსპორტიანი ბატალიონი, ჩვეულებრივ, აყალიბებს გაერთიანებულ შტაბს. ბატალიონი აწარმოებს საბრძოლო და საველე წვრთნებს. ბატალიონის უნიკალური საინჟინრო აღჭურვილობა შეიძლება ინახებოდეს აღჭურვილობის პარკში, საწვრთნელი ველების მახლობლად ან ზურგში.

საინჟინრო ოცეული (მსუბუქი) – ქვეითების სახით სტრუქტურულად ფორმირებული ოცეული შედგება შტაბისა და მსროლელთა რაზმებისაგან. ყოველ რაზმს ჰყავს მეთაური და მსროლელთა ჯგუფი.

საინჟინრო ასეული (მსუბუქი) – შედგება ერთი შტაბისა და ქვეითი ოცეულებისაგან. აქ არ არის ზურგის ელემენტები.

საინჟინრო ბატალიონი (მსუბუქი) – შედგება შტაბისაგან და მსროლელთა ასეულებისაგან. მსუბუქი საინჟინრო ბატალიონის სროლის სიმძლავრე არის დაბალი, რადგან მას გააჩნია შეზღუდული მსროლელთა ოცეული.

საინჟინრო შენაერთებს, რომლებიც გამოიყენება როგორც ქვეითები, არ გააჩნიათ ისეთივე შესაძლებლობები, როგორც ჩვეულებრივ შენაერთებს. რაზმისა და ოცეულის დონეებს არ აქვთ ამის პრობლემა, რადგან ისინი ასრულებენ იგივე სამუშაოს რაც ქვეითთა ორგანიზაციები და აქვთ იგივე ძირითადი იარაღი.

საინჟინრო ასეულს შეუძლია ეფექტური კონტროლი გაუწიოს სხვა საჯარისო ნაწილების ასეულს, რადგან იგი მჭიდროდ თანამშრომლობს მათთან. თუმცა, ასეული იშვიათად მანევრირებს მარტო და კარგად გადის წვრთნას თავდაცვითი ოპერაციებისათვის.

საინჟინრო ბატალიონები იშვიათად გადაადგილდება როგორც ბატალიონი და, ამრიგად, მათი შესაძლებლობები უკეთესად ვლინდება თავდაცვის დროს, როდესაც ისინი მოქმედებენ როგორც ქვეითები.

ინჟინრების ქვეითად გამოყენება უფრო მიზანშეწონილი იქნება მაშინ, როდესაც შეიქმნება ძალების რეზერვი. საინჟინრო სარეზერვო ძალა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ორნაირად: როგორც მოწინააღმდეგესთან კონტაქტში მყოფი შენაერთების გამაძლიერებელი ძალა, ან როგორც შემაკავებელი ძალა, რომელიც შეაკავებს შეტევას ან კონტრშეტევას. ამის განხორციელება მას შეუძლია გამაგრებული პუნქტების აგებით და დაკავებით. სარეზერვო ძალების გამოყენება შეიძლება აგრეთვე:

- ჯავშნოსანი ბატალიონის გასაძლიერებლად ქვეითებით ოპერატიული ძალის შესაქმნელად;
- ქვეითთა ბატალიონის გასაძლიერებლად დამატებითი ასეულის შექმნით;
- იმოქმედონ ცალკე ძალების დაზოგვის მიზნით ან, როგორც ბრიგადის დაცვის ნაწილმა;
- საჰაერო-სადესანტო ჯგუფების სახით მნიშვნელოვანი ტერიტორიის დასაკავებლად.

ტაქტიკური დაგეგმვის საინჟინრო სპექტრი

შტაბი უზრუნველყოფს მეთაურს რესურსებით, რომელიც საჭიროა ომში, ოპერაციაში და ბრძოლაში გასამარჯვებლად. სამანევრო ძალის საბრძოლო კადრების ყოველი წევრი ბრძოლის ველზე ასრულებს სპეციფიკურ ფუნქციას ან ამუშავებს სისტემას. შტაბები გეგმავენ, ინტეგრირებას და სინქრონიზებას უწევენ ძალების

შესაძლებლობებს მტრის წინააღმდეგ, რათა მიაღწიონ სასურველ ეფექტს და მეთაურის ჩანაფიქრის განხორციელებას.

სამანევრო ძალების ყოველ ეშელონს, კორპუსის დონიდან ბატალიონის ძალების დონემდე, ჰყავს ოფიცერი, რომელიც ახდენს ინჟინრის ინტეგრირებას შერეული საჯარისო ნაწილების ბრძოლაში. ზოგიერთი ეშელონისათვის ინჟინერი არის მხოლოდ კადრის ოფიცერი. ჩვეულებრივ, ინჟინერი არის საინჟინრო შენაერთის მეთაური-ლიდერი და კადრის ოფიცერი. ყველა შემთხვევაში ინჟინერი არის სპეციალური კადრის ოფიცერი, რომელიც ამასთანავე საბრძოლო, პირადი შემადგენლობის წევრია. იგი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს გეგმებისა და ბრძანებების შედგენაში. ინჟინრები მუშაობენ საბრძოლო პირადი შემადგენლობის ყველა წევრთან და კარგად უნდა იცნობიერებდნენ მათ შესაძლებლობებს, რათა სინქრონული გახადონ ბრძოლის ველის მართვის სისტემა.

ტაქტიკური გადაწყვეტილების მიღების პროცესი არის სისტემური მიდგომა ტაქტიკური გეგმის ფორმულირებისადმი.

ამ მხრივ, გამოყენებული პროცედურებია: საჯარისო ნაწილის ხელმძღვანელობის პროცედურები, სიტუაციის შეფასება, ამოცანა, მოწინააღმდეგე, ადგილი, საჯარისო ნაწილი, დრო და ბრძოლის ველის სადაზვერვო მონაცემები. ეს პროცედურები ურთიერთდამოკიდებულია. ისინი სრულდება არსებული დროისა და რესურსების ოდენობის საფუძველზე.

მოცემულ პროგრამაში განხილულია:

- საჯარისო ნაწილის ხელმძღვანელობის პროცედურები;
- მეთაურის და პირადი შემადგენლობის მოქმედება;
- სიტუაციის შეფასების ამოცანა. მოწინააღმდეგე, ადგილი, საჯარისო ნაწილი, დრო და ბრძოლის ველის სადაზვერვო მონაცემების ინტეგრირება საჯარისო ნაწილის ხელმძღვანელობის პროცედურებში. ტაქტიკურ დაგეგმვას აქვს რვა საფეხური და ისინი ყოველთვის არ მისდევს ერთმანეთს თანამიმდევრულად. ზოგი მათგანი შეიძლება სრულდებოდეს ერთდროულად. მაგალითად, რაც უფრო ცოტა დრო აქვს შენაერთს, მით უფრო მეტი რამ უნდა დაარეგულიროს მან.

პირად შემადგენლობას მუდმივად მოეთხოვება ინფორმაციის შეგროვება, ანალიზი და გავრცელება. ინფორმაცია, რომელსაც საინჟინრო სექტორი აანალიზებს, გაგზავნება სხვა სექტორებს და გამოიყენება სიტუაციის სტატუსის განახლებისათვის. ამოცანის წარმატებით შესრულებისათვის საინჟინრო კადრებმა ყურადღება უნდა გაამახვილონ სამანევრო და საინჟინრო მეთაურებისათვის საჭირო ინფორმაციაზე. ისინი შეასრულებენ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილ პროცედურებს, სადაც შედის საინჟინრო შეფასებაც, როგორც ტაქტიკური გადაწყვეტილების მიღების პროცესის დახმარების მეთოდი.

საინჟინრო შეფასება არის ლოგიკური ფიქრის პროცესი, რომელიც ემატება სიტუაციის შეფასების და ბრძანების გაცემის პროცესს. იგი მუდმივად იხვეწება. საინჟინრო შეფასებას აქვს სპეციფიკური მიზანი. იგი:

- იძლევა ბრძოლის ველის მართვის სისტემის ინტეგრაციის და სინქრონიზაციის საშუალებას;
- აჩქარებს კოორდინაციას ინჟინერს, მეთაურს და პირად შემადგენლობას შორის;
- აჩქარებს საინჟინრო გეგმების, ბრძანების და დამატებების შექმნას. ტაქტიკური გადაწყვეტილების მიღების პროცესი შერეული საჯარისო ნაწილების პირადი შემადგენლობისათვის არის დაგეგმვის ჩარჩოები. ინჟინერი უნდა იცნობდეს პროცესს. უფრო მეტიც, მან უნდა იცოდეს, თუ როგორ მონაწილეობს და თანამშრომლობს შერეული საჯარისო ნაწილის პირად შემადგენლობასთან.

საფეხური 1. ამოცანის მიღება

საჯარისო ნაწილის ხელმძღვანელობის პროცედურები იწყება ახალი ამოცანის მიღებით. ჩვეულებრივ, შენაერთი შეიტყობს ახალი ამოცანის შესახებ ზემდგომი შტაბიდან მოსული გამაფრთხილებელი ბრძანება მეშვეობით, რომელსაც მოგვიანებით მოჰყვება ოპერატიული ბრძანება. ამოცანა შეიძლება გამოცხადებული იყოს აგრეთვე ფრაგმენტულ ბრძანებაში, როგორც მიმდინარე ოპერაციის შენაცვლება ან მეთაურის მიერ ლოგიკურად დადგენილი მიმდინარე ოპერაციების შედეგების მიხედვით. შენაერთმა დაგეგმვა უნდა დაიწყოს შეძლებისდაგვარად ადრე. ზემდგომმა შტაბმა უნდა მოიხმაროს არსებული დროის არაუმეტეს ერთი მესამედისა, რომ გამოსცეს თავისი ბრძანება. ამის მსგავსად, ყოველ წარმატებულ შენაერთს აქვს იგივე ვალდებულება, რომ დროულად გამოსცეს თავისი ბრძანება.

ინჟინერ-მეთაური და პირადი შემადგენლობა ფოკუსირებული იქნება ძირითადი ბრძანების და საინჟინრო დანამატის რამდენიმე მნიშვნელოვან კომპონენტზე. ესენია:

- მოწინააღმდეგის სიტუაციის შეფასება;
- ამოცანის განსაზღვრის პარაგრაფი;
- ძალების სტრუქტურა;
- პარაგრაფი სამსახურების უზრუნველყოფის შესახებ;
- საინჟინრო დანამატი.

ამ კომპონენტებიდან ინჟინერ-მეთაური და პირადი შემადგენლობა განსაზღვრავენ:

- ოპერაციის ტიპს;
- მოწინააღმდეგის და მოკავშირეთა სიტუაციის შეფასებას;
- ხელმისაწვდომ საშუალებებს;
- არსებული დროის ფაქტორს.

როგორც კი ინჟინერ-მეთაური შეიტყობს ახალი ამოცანის შესახებ, მან უნდა გამოსცეს პირველი გამაფრთხილებელი ბრძანება დაქვემდებარებული შენაერთებისადმი. გამაფრთხილებელი ბრძანება შენაერთებს გააცნობს ახალი ამოცანის არსს და მისთვის განსაზღვრულ დროს. ამის შემდეგ საინჟინრო კადრები შეიკრიბებიან და განახორციელებენ ამოცანის ანალიზს.

შესაძლებელია, საინჟინრო კადრებმა სიტუაციის შეფასების პარალელურად განახორციელონ დაგეგმვა.

საფეხური 2. გამაფრთხილებელი ბრძანების გამოცემა

ინჟინერმა მეთაურმა გამაფრთხილებელი ბრძანება უნდა გამოსცეს დაუყოვნებლივ მას შემდეგ, რაც სამანევრო მეთაური დაწერს თავის სახელმძღვანელო გეგმას. გამაფრთხილებელი ბრძანება უნდა იყოს მოკლე, მაგრამ უნდა შეიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, რომ შენაერთები მოემზადონ ამოცანისათვის. მოგვიანებით შეიძლება გამოიცეს დამატებითი გამაფრთხილებელი ბრძანებები, რათა შენაერთები იყვნენ საქმის კურსში და მოხდეს პარალელური დაგეგმვა. გამაფრთხილებელ ბრძანებებს, ჩვეულებრივ, არ აქვთ სპეციალური ფორმატი; თუმცა ზოგი ინფორმაცია, რომელიც უნდა იყოს გამაფრთხილებელ ბრძანებებში, არის შემდეგი:

- მოწინააღმდეგის და მოკავშირეთა მდგომარეობა;
- ცვლილებები ძალთა სტრუქტურაში;
- ადგილიდან დაძვრის პირველი ვადა;
- ოპერაციის ხასიათი და დრო;
- საბრძოლო ბრძანების დრო და ადგილი;
- სხვა სპეციფიკური დავალებები.

საფეხური 3. საორიენტაციო გეგმის შედგენა

პროცესი, რომელიც აყალიბებს მთლიანი ოპერაციის საფუძველს, ხორციელდება ამ საფეხურზე. დროის ფაქტორი მთავარ გავლენას ახდენს, თუ როგორ არის განხორციელებული სიტუაციის შეფასება. ტაქტიკური გადაწყვეტილებების მიღების სამი პროცესი არის: წინასწარგანზრახული, საბრძოლო და სწრაფი.

სამივე პროცესზე დიდ გავლენას ახდენს დრო. ყველა ჩვეულებრივი პროცესი არის საბრძოლო გადაწყვეტილების მიღების პროცესი. საბრძოლო გადაწყვეტილების მიღების პროცესი აადვილებს მიმდინარე ოპერაციის მოთხოვნების შესრულებას იმით, რომ ერთმანეთს უთავსებს ბრძოლის ველზე სწრაფი ტემპით მიმდინარე რეალობას და მეთაურის ტაქტიკურ მოთხოვნებს. საბრძოლო გადაწყვეტილების მიღების პროცესი გამოიყენება ისეთი ოპერაციების დროს, როდესაც ერთდროულად შეიძლება განხორციელდეს სამამდე ოპერაციის ჩატარება და დაგეგმვა. საბრძოლო

გადაწყვეტილების მიღების პროცესის დროს ხდება ცალკეული სამოქმედო გეგმის საბრძოლო გათამაშება მოწინააღმდეგის სამოქმედო გეგმების წინააღმდეგ.

მმართველობის შეფასების პროცესის პირველი საფეხური არის ამოცანის ანალიზი. შერეული საჯარისო ნაწილის და საინჟინრო კადრები სამანევრო და საინჟინრო ნაწილის მეთაურს წარუდგენენ ფაქტებს და მოსაზრებებს, რომელთაც მეთაური გამოიყენებს ანალიზისათვის და სამოქმედო გეგმების შექმნისათვის. ინფორმაცია ეხება, როგორც საკუთარი, ასევე მოწინააღმდეგის სიტუაციის შეფასებას. საინჟინრო პირადი შემადგენლობის ოფიცერი მეთაურს ეხმარება ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასების განხორციელებით; აგრეთვე ფაქტორებისა და მოსაზრებების ჩამოყალიბებაში იმით, რომ მონაწილეობს ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადებაში.

ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების ცენტრები მოწინააღმდეგე ძალების, მათი მოსალოდნელი სიძლიერის და განხრახვის დაფიქსირებისას ეყრდნობა საფრთხის დოქტრინალურ ნორმებს და ბრძოლის თანამიმდევრობას. ინჟინერმა უნდა გაიგოს დაზვერვის ოფიცრის დოქტრინალური და სიტუაციური სქემა იმდენად, რომ შეძლოს გაანალიზოს საფრთხის საინჟინრო შესაძლებლობები და ბრძოლის წესები. სიტუაციური სქემა ხდება სამანევრო და ინჟინრის კოორდინაციის საფუძველი. საფრთხის შეფასების დროს ინჟინერი უნდა მუშაობდეს სამანევრო ჯგუფთან ერთად.

ინჟინერი აგროვებს ფაქტებს, აკეთებს დასკვნებს და დახმარებას უწევს ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების პროცესს ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასების მეშვეობით. იგი ანალიზებს ტერიტორიას და ამინდს და იძლევა შეფასებას, თუ რა გავლენა შეიძლება იქონიოს ყოველივე ამან სამხედრო-საინჟინრო ოპერაციებზე. ტერიტორიის ანალიზს იგი ახორციელებს ტერიტორიის შემდეგი ხუთი სამხედრო ასპექტის გამოყენებით:

- დაკვირვება და სროლის მინდვრები;
- დაფარვა და შენიღბვა;
- დაბრკოლებები;
- ძირითადი ტერიტორია;
- თავშეყრის რაიონები.

ტერიტორიის ანალიზის ფუნქცია მდგომარეობს იმაში, რომ შემცირდეს ბუნებრივი და ხელოვნური ხეიმოქმედების აღბათობა ოპერაციებზე.

ადგილის სამხედრო ასპექტების ანალიზი, პირველ ყოვლისა, ხორციელდება დაბრკოლების მოდიფიცირებული, კომბინირებული პლასტიკური რუკის დამზადებით. მის შექმნაში დაზვერვის ინჟინერ-ოფიცერი დახმარებას გაუწევს სამანევრო ოფიცერს. ეს რუკა არის ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების პროცესის ბრძოლის ველის ადგილის შეფასების, ტერიტორიის ანალიზის და ამინდის ანალიზის ფაზის ძირითადი შედეგი. დაბრკოლების მოდიფიცირებული, კომბინირებული პლასტიკური რუკა არის ტერიტორიის გრაფიკული ანალიზი, რომელსაც ეფუძნება ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების ყველა სხვა პროცედურა.

ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასების მეორე კომპონენტი არის საფრთხის ანალიზის საინჟინრო ამოცანა და შესაძლებლობები. პირველი საფეხური არის მოწინააღმდეგის ამოცანის გაგება და ინჟინრების გამოყენების მისეული დოქტრინის გააზრება. დაზვერვის ინჟინერი იყენებს სამანევრო დოქტრინალურ და სიტუაციურ გრაფიკებს, რომ ჩამოაყალიბოს საინჟინრო საბრძოლო თანამიმდევრობა. იგი შემდგომშიც შეაფასებს მოწინააღმდეგის შესაძლებლობებს და სქემატურად აღნიშნავს მის ადგილმდებარეობას და ძალისხმევას. დაზვერვის ოფიცერთან ერთად, ოპერაციებსა და წვრთნებში, ინჟინერ-ოფიცერი რეკომენდაციას გაუწევს სადაზვერვო მოთხოვნებს, შეეცდება გააძლიეროს სადაზვერვო მოქმედებები, ამასთან მონიტორინგს გაუწევს მონაცემთა შეგროვებას, რომ დაადასტუროს ან უარყოს სიტუაციური გრაფიკი.

თავდაცვის დროს ინჟინერი სქემაზე აღნიშნავს მოწინააღმდეგის:

- მობილურობის შესაძლებლობებს და მათი ფორმირებების ადგილმდებარეობას;
- გაბნეული ნაღმების გამოყენებას;
- ინჟინრების მიერ რეკოგნისცირების ჩატარების მცდელობას;
- მაღალი ღირებულების მქონე სამიზნეს – სახიდე ან გარღვევის საშუალებებს.

შეტევის დროს ინჟინერი სქემაზე აღნიშნავს მოწინააღმდეგის:

- ტაქტიკური და თავდაცვითი დაბრკოლებების აღმართავის მცდელობას;
- გაბნეული ნაღმების გამოყენებას;
- გადარჩენის და გამაგრების სამუშაოების მცდელობას.

ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასების მესამე კომპონენტი არის მოკავშირე ძალების საინჟინრო შესაძლებლობების და ამოცანის შესრულებაში მათი წვლილის შეფასება. ამ ფუნქციის განსახორციელებლად ინჟინერი იყენებს ინფორმაციას, რომელიც მან მიიღო პირველ ეტაპზე. იგი ამოწმებს ძალთა სტრუქტურას, რათა დაადგინოს ინჟინერთა და საშუალებათა ხელმისაწვდომობა. იგი ითვალისწინებს სამანევრო ძალებისაგან და ზემდგომი საინჟინრო შტაბიდან დამატებითი დახმარების შესაძლებლობას. ინჟინერმა, აგრეთვე, უნდა გაითვალისწინოს აუცილებელი რესურსების ხელმისაწვდომობა. ყველა საშუალების არსებობის დადგენის შემდეგ, იგი გამოიყენებს დაგეგმვის ფაქტორებს ან შენაერთის შრომისუნარიანობის ცნობილ ხარისხს, რათა დაადგინოს თავისი შესაძლებლობები.

ინჟინერი – კადრის ოფიცერი შეაჯამებს ტერიტორიის თავისეულ ანალიზს და მოწინააღმდეგის და მოკავშირეთა შესაძლებლობებს, რათა ჩამოაყალიბოს ფაქტები და წინადადებები შემდგომი შესახებ:

- მოწინააღმდეგის ინჟინრის შესაძლო მოქმედებები და მოწინააღმდეგის ყველაზე სავარაუდო სამოქმედო გეგმა;
- მოკავშირეთა და მოწინააღმდეგის მნიშვნელოვანი ტაქტიკური სვლები;
- მოწინააღმდეგის პოტენციურად სუსტი ადგილები;

- ამ ფაქტორების გავლენა ამოცანაზე.

ფაქტებისა და წინადადებების ჩამოყალიბების პროცესი ხანგრძლივია და ინჟინერმა ყურადღება უნდა მიაპყროს სამანევრო მეთაურის და მისი საბრძოლო პირადი შემადგენლობის მიერ მოთხოვნილ ინფორმაციას, რათა მიიღოს გადაწყვეტილებები. ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასება ხანგრძლივი პროცესია, რომელიც მოითხოვს მუდმივ განახლებას. გამუდმებით შემოდის ახალი ინფორმაცია, ინჟინერმა უნდა შეაფასოს მათი გავლენა ამოცანაზე და საჭიროების მიხედვით განახლოს ფაქტები და წინადადებები.

ამოცანის ანალიზის დროს საბრძოლო ბრძანების შესწავლა ხდება რუკის წინ, რომელზეც მოთავსებულია სქემები. ეს საშუალებას გვაძლევს უკეთ შევისწავლოთ ტერიტორია, სადაც ჩატარდება ოპერაცია. ეს მოგვცემს დავალებების სწრაფად იდენტიფიცირების საშუალებას. კარგი აზრია ყველა იდენტიფიცირებული დავალების ქაღალდზე ჩაწერა. შედგენილი სია საშუალებას მოგვცემს, შევამოწმოთ არის თუ არა აღნუსხული ყველა დავალება გეგმის მიხედვით. ამოცანის ანალიზის დროს უნდა განისაზღვროს შემდეგი:

- სპეციფიკური დავალებები. პოტენციური სპეციფიკური დავალებების მაგალითებია მდინარის გადალახვის ოპერაციები, დაბრკოლების კონტროლის ზომები და შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევის ოპერაციები.

- ნაგულისხმევი დავალებები. ეს ისეთი დავალებებია, რომლებიც არ არის შესული საბრძოლო ბრძანებაში, მაგრამ რომლებიც უნდა განხორციელდეს რათა შესრულდეს მთელი ამოცანა ან დაკმაყოფილდეს ნებისმიერი სპეციფიკური დავალება. მდინარის გადალახვა, შერეული ძალების გარღვევა და დაბრკოლებების ოპერაციები ნაგულისხმევი დავალებების ტიპური მაგალითებია.

- აუცილებელი დავალებები. ამ ტიპის დავალებები აღებულია სპეციფიკური და ნაგულისხმევი დავალებების სიიდან, რომლებიც უნდა განხორციელდეს მთლიანი ამოცანის შესრულებისათვის.

- არსებული საშუალებები. ეს არის საშუალებები, რომლებიც მოქცეულია ძალთა სტრუქტურაში ან განხილულია ბრძოლის ორგანიზების შესახებ საბრძოლო ბრძანების მესამე პარაგრაფში. ინჟინრისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანია ამოცანასა და საშუალებებს შორის დამოკიდებულება. ამოცანის წარმატებისათვის აუცილებელია დროის, სივრცის და საშუალებების ერთად თავმოყრა. მაგალითად, კადრის ოფიცერმა ინჟინერმა უნდა შეაფასოს ბრძოლის, საბრძოლო უზრუნველყოფის და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის საშუალებები, რათა დაგეგმოს გარღვევის ოპერაცია და სხვა.

- შეზღუდვები. ეს არის შეზღუდვები, რომელიც ოწესდება მეთაურს, და განსაზღვრავს, რა უნდა გაკეთდეს ან რა არ შეიძლება გაკეთდეს. შეზღუდვები არის სპეციფიკური დავალებები, რომლებიც ზღუდავს მოქმედების თავისუფლებას. დაბრკოლებათა ზონები და სარტყელები არის შეზღუდვის შესანიშნავი მაგალითი,

რადგან ისინი ზღუდავენ ადგილს, სადაც შეიძლება იყოს განთავსებული დაბრკოლებები.

- რისკი. ზემდგომმა შტაბმა შეიძლება განსაზღვროს რისკი, რომელიც მეთაურმა უნდა გასწიოს, რათა შეასრულოს ამოცანა.

- დროის ანალიზი. დროის ელემენტი არ არის თვალნათლივ განსაზღვრული ნებისმიერ შეფასებაში. ამის მიუხედავად, დროის ანალიზი უნდა იყოს ამოცანის ანალიზის განუყოფელი ნაწილი და უნდა ხორციელდებოდეს მუდმივად, კიდრე დამთავრდება ამოცანის შესრულება.

როდესაც მეთაურს ესმის თავისი ამოცანა და იცის ამისათვის მიცემული დრო, მან უნდა გაანაწილოს ეს დრო ოპერაციის სხვადასხვა ფაზისათვის. ეს განაწილება ხშირად ხდება ოპერაციის დაგეგმვის ბოლოდან. როდესაც მეთაურმა იცის ოპერაციის განხორციელების ხანგრძლივობა, მან უნდა გაითვალისწინოს დროის ხანგრძლივობა, რომელიც საჭიროა შენაერთისათვის, რომ შეასრულოს პირველი ეშელონის საჯარისო დავალებები. დროის ანალიზი ქმნის განსახორციელებელი მოქმედებების განრიგს – დროის ზოლი. ბოლოს, როგორც ამოცანის ანალიზის ინსტრუქციის ნაწილი, შტაბის უფროსი რეკომენდაციას გაუწევს ოპერაციის დროის ზოლს.

მეთაურის ახლადფორმულირებული ამოცანა და დაგეგმვის ხელმძღვანელობა შეიძლება იყოს პირველი შემთხვევა, როდესაც სამანევრო ან საინჟინრო მეთაურებს შესაძლებლობა აქვთ, შეხედნენ თავის პირად შემადგენლობას. შეხვედრაზე წარმოდგენილი იქნება დადგენილი ამოცანები და პირადი შემადგენლობის მიერ რეკომენდირებული ახლადფორმულირებული ამოცანა. მეთაური მოიწონებს ან არ მოიწონებს ახლადფორმულირებულ ამოცანას და პირად შემადგენლობას წარუდგენს დაგეგმვის საკუთარ ორიენტირებს. მეთაურმა და მისმა კადრებმა უნდა შეადგინონ პრიორიტეტების სია, რომელიც განხილული იქნება შეხვედრაზე. კადრის ინჟინერს შესაძლებლობა აქვს წამოჭრას ნებისმიერი საკითხი მეთაურის წინაშე. მეთაურის მითითებები დაგეგმვის შესახებ უნდა შეიცავდეს შემდეგს:

- ახლადფორმულირებული ამოცანა;
- ზემდგომი მეთაურების განზრახვა – ორი დონით მაღლა;
- მისი პირადი განზრახვა;
- სამოქმედო გეგმები მისი კადრებისათვის;
- გადაწყვეტილების ადგილი და დრო – დროის ზოლი;
- დაზვერვის პრიორიტეტული მოთხოვნა;
- მეთაურის მოთხოვნა მნიშვნელოვან ინფორმაციაზე;
- სასურველი გავლენა მოწინააღმდეგის ძალაზე;
- რისკის შეფასება.

მეთაურის მითითება არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ელემენტი შეფასების პროცესში. ინჟინერ-მეთაურმა უნდა მისცეს თავისი მითითება, რომელიც შეეხება ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ დაგეგმვას. საინჟინრო კადრები, უპირველეს ყოვლისა, ყურადღებას გაამახვილებენ დავალებების განსაზღვრაზე, ინტეგრირებასა და სინქრონიზაციაზე, რაც დაეხმარება საინჟინრო ამოცანას. ამასთან ერთად, ისინი ყურადღებას აქცევენ, თუ როგორ არის ინტეგრირებული და სინქრონიზებული საინჟინრო დახმარება სამანევრო შენაერთის ამოცანაში.

საჯარისო ნაწილის ხელმძღვანელობის პროცედურების მეხუთე საფეხური არის რეკოგნოსცირების ჩატარება. მეთაურმა შეიძლება გადაწყვიტოს რეკოგნოსცირების ჩატარება დაუყოვნებლივ და არა მოგვიანებით. შენაერთებისათვის მიცემული რეკოგნოსცირების ამოცანებიც შეიძლება ჩატარდეს ამ დროს.

სამოქმედო გეგმა არის მეთაურისათვის შედგენილი ამოცანის შესრულებისათვის საჭირო სავარაუდო გეგმა. ჩვეულებრივ, იგი ფართო მოცულობისაა, რომლის დეტალებიც დგინდება საომარი თამაშების მიმდინარეობის დროს. კადრის ინჟინერ-ოფიცრები დაგეგმვისათვის მომზადებულნი არიან თავიანთი სამუშაო იარაღებით. ინჟინრის მიერ წარმოდგენილი ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასება არის საშუალება, რომლითაც ისინი მონაწილეობენ სამოქმედო გეგმის შედგენაში და ანალიზში. საკმარისი დროის პირობებში და ოფიცრების გამოცდილებიდან გამომდინარე, ოპერაციების და წვრთნის ოფიცრები გადაწყვეტენ მათი მონაწილეობის დონეს სამოქმედო გეგმების შედგენაში. სამოქმედო გეგმის შედგენა მოიცავს შემდეგ საფეხურებს:

- შესაბამისი ძალების შეფარდების ანალიზი;
- თავდაპირველი ძალების გამოყენება;
- მოწინააღმდეგის და მოკავშირის მნიშვნელოვანი მოვლენების იდენტიფიკაცია;
- მანევრირების თავდაპირველი სქემის შედგენა;
- მართვისა და კონტროლის საშუალებების და საკონტროლო ზომების დადგენა;
- სამოქმედო გეგმის ცალკეული პუნქტების და ცნობების მომზადება.

ინჟინერი, სულ ცოტა, დარწმუნებული უნდა იყოს, რომ სამანევრო ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცერს ესმის ინჟინრების ორგანიზაციული სტრუქტურა და საბრძოლო სიძლიერე. ინჟინერი იწყებს საინჟინრო ოპერაციების თავისი სქემის შედგენას, რომელიც დაეხმარება სამოქმედო გეგმას. თავდაპირველი სქემა არის სამუშაო ვარიანტი და იგი დაიხვეწება საომარი თამაშების პროცესის დროს.

ანალიზი გამოავლენს საუკეთესო სამოქმედო გეგმას, რომელიც რეკომენდებული იქნება მეთაურისათვის. ანალიზი იწყება ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცრის განცხადებით ყოველ სამუშაო გეგმაზე. ამ დროს, ინჟინრის სწრაფმა ანალიზმა შეიძლება გამოავლინოს ისეთი სამუშაო გეგმა, რომელიც სცილდება მისი პასუხისმგებლობის არეს, ამიტომ, იგი ამოღებულ უნდა იქნეს ან სასწრაფოდ შეიცვალოს.

შერეული საჯარისო ნაწილების პირადი შემადგენლობა, შტაბის უფროსის ან შემსრულებელი ოფიცრის ხელმძღვანელობით გააანალიზებს ყოველ სამუშაო გეგმას მოწინააღმდეგის სამუშაო გეგმების საპირისპიროდ. საომარი გათამაშება ლოგიკური, ნაბიჯ-ნაბიჯ განსახორციელებელი პროცესია, რომელიც დიდად არის დამოკიდებული ტაქტიკურ განსჯაზე და გამოცდილებაზე. ანალიზის პროცესი არის მოქმედება, რეაქცია და კონტროლქმედება. საომარი გათამაშების გამოყენებული მეთოდი ეფუძნება დროს და პირადი შემადგენლობის წვრთნას. დეტალური საომარი გათამაშება საჭიროა, რათა შესრულდეს შემდეგი:

- მიღწეულ იქნეს სამოქმედო გეგმის სასურველი საბოლოო მდგომარეობა;
- უპირატესობების და ნაკლოვანებების დადგენა;
- სამოქმედო გეგმის შესრულების შესაძლებლობის შეფასება;
- მოვლენის სქემის შედგენა;
- საბრძოლო უზრუნველყოფაზე და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფაზე არსებული მოთხოვნების განსაზღვრა;
- საბრძოლო ფუნქციების მნიშვნელოვანი მოვლენების სინქრონიზაცია;
- სინქრონიზაციის შაბლონის და გადაწყვეტილების მიღების დახმარების სქემის შედგენა;
- საინჟინრო ძალთა სტრუქტურის ჩამოყალიბება;
- საბრძოლო ბრძანების შექმნა.

დეტალური საბრძოლო გათამაშება ფოკუსირებულია ოპერაციის დროის ლიმიტის ასპექტზე. მოკავშირეთა წინასწარი გადაწყვეტილებით შერჩეული სამოქმედო გეგმა გათამაშდება მოწინააღმდეგის სამოქმედო გეგმის წინააღმდეგ. სინქრონიზებული იქნება უამრავი დავალება რეზერვისტების მოქმედებებიდან, ახლო საჰაერო დახმარებიდან, არაპირდაპირი ცეცხლის და გაბნეული ნაღმების გამოყენებიდან განისაზღვრება დამატებითი ინტერესის მქონე რაიონები და შევა მოვლენების სქემაში. გამოზნული ინტერესის მქონე ადგილები და გადაწყვეტილების პუნქტები არის განსაზღვრული და ჩაწერილი გადაწყვეტილების მიღების დახმარების სქემაში. გადაწყვეტილების მიღების დახმარების სქემა, აგრეთვე, განიხილება, როგორც ოპერაციების გადამოწმებული სქემა და არის დეტალური საბრძოლო თამაშების შედეგი.

ინჟინერი აქტიური მოთამაშე უნდა იყოს. მაგალითად, მან უნდა გაითამაშოს სიტუაციური დაბრკოლებების დროის ასპექტები, შერეული საჯარისო ნაწილების გარღვევის დასაბინდი და შემაკავებელი ქმედობები და მიმდინარე თუ მომავალი ოპერაციებისათვის საჭირო ძალების და მასალების განთავსება. დეტალური საომარი თამაშების მეშვეობით ხდება ბრძოლის ვეილს ნამდვილი სინქრონიზება. მოძრაობის ძირითადი ნორმების და დაგეგმვის სხვა ფაქტორების გაგება პირველხარისხოვანია საომარ თამაშებში.

შერეული საჯარისო ნაწილის პირადი შემადგენლობის ძირითადი როლი არის ყველა შესაძლებლობების სინქრონიზაცია და გამოყენება, და ამოცანის წარმატებაში წვლილის შეტანა. ყველა საომარი თამაშის შედეგი ჩაწერილი უნდა იქნეს სინქრონიზაციის მატრიცაზე და გადაწყვეტილების მიღების დახმარების სქემაში. ეს მოგვცემს იმის გარანტიას, რომ შერეული საჯარისო ნაწილების ჯგუფის ყველა წევრს ესმის, თუ როდის და საით უნდა მიმართონ თავისი შესაძლებლობები ეფექტის მისაღწევად და მეთაურის განზრახვის განსახორციელებლად.

ინჟინერი მზად უნდა იყოს გამოთქვას თავისი აზრი და განმარტოს მნიშვნელოვანი მოვლენები და დავალებები, როდესაც ამის შესახებ მიმართავენ ბრძოლის ველის მართვის სისტემას. იგი განსაზღვრავს საინჟინრო დავალებებს და ადგენს, რამდენად შესაძლებელია მათი შესრულება არსებული საშუალებებით. მან, აგრეთვე, უნდა გამოაცხადოს საფრთხე ინჟინრის მოქმედებების შესახებ, როდესაც თამაშდება ბრძოლა. საომარმა თამაშებმა შეფასება უნდა მისცეს მოქმედების გეგმის სიმართლევას, დავალებებს და მოქმედებებს. შეგროვებული ინფორმაცია გამოყენებული იქნება მოვლენის სქემის და სინქრონიზაციის მატრიცის შემდგომ შექმნაში. ამ ინფორმაციას ინჟინერი იყენებს საინჟინრო ოპერაციების თავისი სქემის შემდგომი განვითარებისათვის.

მართვის დადგენის პროცესის მეოთხე საფეხურში შედის არჩევანის შედარება და სამოქმედო გეგმის არჩევა. ნამდვილი შედარება შეიძლება იყენებდეს ნებისმიერ მეთოდს, რომელიც საშუალებას მოგვცემს მივაღწიოთ რეკომენდაციის მიღებას. სამოქმედო გეგმების შედარების ეფექტურ მეთოდს წარმოადგენს შედარების მატრიცის გამოყენება. ყოველი სამოქმედო გეგმა შედარდება სხვა გეგმებს, სპეციფიკური კრიტერიუმების გამოყენებით. სამოქმედო გეგმების შედარების დროს ინჟინერი დაადგენს, საინჟინრო ოპერაციების, რომელი სქემა გაუწევს საუკეთესო დახმარებას ამოცანის შესრულებას.

კადრები მეთაურთან რეკომენდაციას გაუწევენ საუკეთესო სამოქმედო გეგმას. ყოველი სამოქმედო გეგმა არის განხილული, წარმოდგენილია თითოეულის დადებითი და უარყოფითი მხარეები და გაკეთებულია რეკომენდაციები. სამანევრო მეთაური გაეცნობა ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცრის მიერ წარმოდგენილ რეკომენდაციებს და გამოაცხადებს თავის გადაწყვეტილებას და კონცეფციას. ამ დროს საინჟინრო მეთაურმა შეიძლება გამოსცეს მეორე გამაფრთხილებელი ბრძანება დაქვემდებარებული შენაერთებისათვის. ბრძანება მოიცავს სამანევრო მეთაურის მიერ მიწოდებულ განახლებულ ინფორმაციას. ეს საინჟინრო დაქვემდებარებულ შენაერთებს გაუადვილებს დაგეგმვას. ინჟინერი – კადრის ოფიცერი თავის რეკომენდაციას აწვდის მეთაურს გადაწყვეტილების მიღების შეხვედრაზე. ინჟინრის მიერ მიწოდებული დეტალების ტიპი და რაოდენობა დამოკიდებულია თვით მეთაურზე. ზოგადად იგი შეეხება:

- საინჟინრო დახმარების კონცეფციას;

- საინჟინრო ამოცანის პრიორიტეტებს;
- მნიშვნელოვან საინჟინრო მოვლენებს-მოქმედებებს;
- სტრუქტურული ორგანიზებისა და მართვის დახმარების ურთიერთობებს;
- დაბრკოლებათა სქემას;
- გადარჩენისუნარიანობის შეფასება და პრიორიტეტებს;
- მნიშვნელოვან დავალებებს დაქვემდებარებული შენაერთისადმი;
- საინჟინრო სამუშაო დროის ზოლს.

საბრძოლო პირადი შემადგენლობის სხვა წევრები წარმოადგენენ ინფორმაციას, რომელსაც ინჟინერი მოიპოვებს შეფასების პროცესის განმავლობაში. მას შემდეგ, რაც მეთაური მიიღებს გადაწყვეტილებას, შეფასება გვაწვდის დიდხალ ონფორმაციას, რომელიც საჭიროა სამანევრო ძალის ოპერატიული გეგმის ან საბრძოლო ბრძანების მოსამზადებლად.

საფეხური 4. თავდაპირველი მოძრაობა

მოძრაობა შეიძლება დაიწყოს ახალი გამაფრთხილებელი ბრძანების, ფრაგმენტული ბრძანების ან გადაადგილების ბრძანების თანახმად. შეიძლება საჭირო გახდეს შენაერთების პოზიციების შეცვლა ოპერაციის დროულად დაწყებისათვის. დაქვემდებარებული შენაერთების გადაადგილება შეიძლება საჭირო იყოს ძალთა სტრუქტურის შეცვლისათვის. ზოგიერთი გადაადგილება, განსაკუთრებით შენაერთების რეკოგნოსცირებისა, შეიძლება საჭირო გახდეს დაუყოვნებლივ ზემდგომი შტაბიდან გამაფრთხილებელი ბრძანების მიღებისთანავე. თუ არის იმის დრო, რომ საბრძოლო ბრძანება გამოიცეს გადაადგილების დაწყებამდე, ბრძანებაში შეიძლება შევიდეს გადაადგილების ინსტრუქციებიც. ზოგჯერ გადაადგილება ხდება დაგეგმვის ერთდროულად.

საფეხური 5. რეკოგნოსცირების ჩატარება

რეკოგნოსცირება უნდა ჩატარდეს, როდესაც ეს შესაძლებელია. სიტუაცია, განსაკუთრებით კი დროის ფაქტორი, კარნახობს რეკოგნოსცირების ტიპს და ხარისხს. მოცემული დროის ოპტიმალურად გამოსაყენებლად ხელმძღვანელმა უნდა ჩაატაროს რუკის პირველადი რეკოგნოსცირება, რომ იპოვოს გზები და ადგილები დაზვერვის განსახორციელებლად მანმადე, ვიდრე დატოვებენ ამ ადგილს. საუკეთესო შედეგების მისაღებად რუკის რეკოგნოსცირება ეწყება დაუყოვნებლივ ზემდგომი შტაბიდან გამაფრთხილებელი ბრძანების მიღების შემდეგ. იგი უნდა გაგრძელდეს ამოცანის დასრულებამდე. რეკოგნოსცირება მოითხოვს შერეული საჯარისო ნაწილის ძალისხმევას, და აქ მთავარი როლი შეიძლება შეასრულოს საბრძოლო ინჟინერმა. ძირითადი მოთხოვნა არის რეკოგნოსცირების ძალების გაწვრთნა.

საფეხური 6. გეგმის შედგენა

დეტალური საომარი თამაშის დასრულების და გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ სწრაფად მზადდება გეგმა-ბრძანება. გეგმა-ბრძანების მომზადების დროს გამოიყენება ის დავალებები, რომელნიც განისაზღვრა საომარი თამაშების გარჩევის დროს. სპეციალური საინჟინრო დავალებები და ინსტრუქციები, რომელშიც ჩართულია სამანევრო შენაერთები, უნდა ჩაიწეროს საბრძოლო ბრძანების პარაგრაფში. ყველა სხვა დავალება, რომელიც უკავშირდება საინჟინრო სქემას, შესულია საინჟინრო ბრძანებაში და დამატებაში.

საფეხური 7. ბრძანების გამოცემა

საბრძოლო ბრძანება არის მეთაურის მიერ გამოცემული მითითება, მისდამი დაქვემდებარებული მეთაურებისადმი, ოპერაციის კოორდინირებულად ჩატარებისათვის. ფრაგმენტული ბრძანება არის შემოკლებული საბრძოლო ბრძანება, რომელიც გამოიყენება, რომ გადმოსცეს საბრძოლო ბრძანების ცვლილებები სიტუაციის შესაბამისად.

ბრძანება უნდა გამოიცეს იმ დროს და იმ ადგილას, რაც დადგენილია გამაფრთხილებელ ბრძანებაში. გამოყენებული უნდა იქნეს არსებული, ყველაზე უსაფრთხო საშუალებები.

ინჟინერმა უნდა მონიშნოს ბრძანების საინჟინრო ნაწილი. იგი აღნიშნავს მნიშვნელოვან საინჟინრო დავალებებს, რომლებიც ეხება სამანევრო სქემას.

საფეხური 8. ზედამხედველობა

მას შემდეგ, რაც გამოიცემა ბრძანება, ინჟინერი-მეთაური და კადრის ოფიცრები ზედამხედველობას უწევენ ბრძოლის მომზადებას და განხორციელებას. ტარდება რეპეტიციები, წინასაბრძოლო შემოწმებები და ინსპექტირება, სადაზვერვო მონაცემების განახლება, მოწმდება და მონიტორინგი უტარდება ბრძოლის ადგილებს.

პატაკების ჩაბარება შენაერთის ტაქტიკურ-სტანდარტული სამოქმედო პროცედურა. საგანგებოდ ინახება საბრძოლო რუკები და გრაფიკები. არ შეიძლება მათი ზედმეტად გადახაზვა. მეტისმეტად ბევრმა პატაკმა შეიძლება გადატვირთოს სქემა. პატაკი უნდა შეიცავდეს იმას, რაც მეთაურს ესაჭიროება მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილების მისაღებად.

როგორც კი მეთაური მიიღებს გადაწყვეტილებას სამოქმედო გეგმის თაობაზე, პერსონალი მაშინვე შეაგროვებს მის შეფასებებს და მოამზადებს საბრძოლო ბრძანებას. საბრძოლო ბრძანება არის მეთაურის მითითება, რომელსაც იგი გამოსცემს დაქვემდებარებული ხელმძღვანელებისათვის ოპერაციის კოორდინირებულად ჩატარებისათვის.

ინჟინერი, ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცერი და საცეცხლე უზრუნველყოფის ოფიცერი აყალიბებენ გაბნეული ნაღმების კონცეფციას, როგორც საინჟინრო კონცეფციის ნაწილს, სამოქმედო გეგმის შექმნისა და ანალიზის დროს. გაბნეული ნაღმების კონცეფცია მოკლედ მოგვითხრობს როგორ აპირებს მეთაური გაბნეული ნაღმების გამოყენებას სისტემატური ტიპის მეშვეობით. აგრეთვე, იგი გვამცნობს საკონტროლო ზომებს მომავალი მანევრის გასაადვილებლად და ადასტურებს უფლებას, მოკლე და გრძელვადიანი თვით-აფეთქებადი ნაღმების გამოყენებაზე. საბრძოლო ბრძანების სხვა ნაწილები შეიცავს დეტალურ გეგმებს ოპერაციის გაბნეული ნაღმების კონცეფციის გამოყენების თაობაზე.

საბრძოლო ბრძანებაში შედის დაქვემდებარებული შენაერთების დავალებები. საინჟინრო ბრძანების ქვეპარაგრაფში მოცემულია ის საინჟინრო დავალებები, რომლებიც განისაზღვრა შეფასების პროცესის შედეგად. თუ საბრძოლო ბრძანების სათაური სრულად არ წარმოაჩენს საინჟინრო დავალების არსს, იგი განსაზღვრული უნდა იქნეს საინჟინრო ბრძანების ქვეპარაგრაფში.

ბრძანებაში ასევე შედის საჭირო მასალები და მომსახურების სახეობები, რომლებიც დაეხმარება საინჟინრო შენაერთებს და მათ ამოცანებს. დივიზიის დონეზე და უფრო ზევით ინფორმაცია უზრუნველყოფის სამსახურების შესახებ ხშირად მოცემულია ცალკე დანართში.

ძირითადად, ინჟინრები მუშაობას იწყებენ სამანევრო ძალებისათვის მიცემულ დავალებებზე უფრო ადრე, ტაქტიკური გეგმის დამთავრებამდე. ინჟინერი-მეთაური გამაფრთხილებელ ბრძანებას გამოსცემს რაც შეიძლება ადრე, რომ მისმა ხელქვეითებმა შეძლონ ამის გაკეთება. სამანევრო მეთაურისაგან დეტალური ინსტრუქციების მიღებამდე იგი გადაადგილებს შენაერთებს და მასალებს.

როდესაც სამანევრო გეგმა დასრულებულია, ინჟინერ-მეთაური სწრაფად ამთავრებს თავის გეგმას და გამოსცემს ბრძანებას. თავის დონეზე იგი გამოიყენებს დაგეგმვისათვის გათვალისწინებული დროის მესამედს და დარჩენილი დროის ორ მესამედს აძლევს თავის ხელქვეითებს დაგეგმვისათვის.

საინჟინრო შენაერთის მეთაური თავის ბრძანებას გამოსცემს შენაერთისათვის, რათა შეასრულონ ამოცანა, რომელიც დასახა მაკონტროლებელმა შტაბმა. მეთაურის საკუთარი ტაქტიკური შეფასება იძლევა ინფორმაციის უმეტესობას, რაც საჭიროა ბრძანებისათვის. ბრძანებაში ისე ნათლად უნდა იყოს წარმოდგენილი გეგმა, რომ დაქვემდებარებულ მეთაურებს შეეძლოთ მიიღონ გადაწყვეტილებები და განახორციელონ მეთაურის განზრახვა მაშინაც კი, როდესაც კავშირის დამყარება შეუძლებელია.

ინჟინრები შეტევაში

შეტევის ოპერაციების დროს საინჟინრო დახმარება ხორციელდება ბრძოლის ველის სიღრმეში. ღრმა, ახლო და ზურგის ოპერაციებს ინჟინრები უზრუნველყოფენ მუდმივი და კოორდინირებული დახმარებით.

ინჟინრები გეგმავენ ისეთ დაბრკოლებებს, რომლებიც ძალებმა შეიძლება განათავსონ მოწინააღმდეგის ზურგში. ტერიტორიის ცოდნა შესაძლებლობას მოგვცემს დავადგინოთ ადგილები, სადაც საკუთარი ძალები შესძლებენ მტრის გაძლიერების შეჩერებას.

საინჟინრო რეკოგნოსცირება განსაზღვრავს რაიონებს, სადაც საკუთარ ძალებს არ შეუძლია მოძრაობა, ან სადაც მოძრაობისთვის საჭიროა საინჟინრო დახმარება. საინჟინრო შენაერთები ისეა სტრუქტურულად ორგანიზებული მოიერიშე ძალების მიერ, რომ უზრუნველყონ მთავარი და დამხმარე იერიშები და სარეზერვო ძალები მობილურობის დახმარებით. ინჟინრები უზრუნველყოფენ, აგრეთვე, კონტრმობილურობის დახმარებას, რათა დაიცვან სუსტი ფლანგები.

ინჟინრები აძლიერებენ შეტევას საკომუნიკაციო ზოლის შექმნით და მართვისა და კონტროლის და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ელემენტებისათვის დამცავი ძალის გამოყოფით.

ინჟინერ-მეთაურები და მგეგმავეები ფოკუსირებულნი არიან შეტევის ძალის გაძლიერებაზე. შემტევმა ძალებმა უნდა შეინარჩუნონ ინიციატივა. ინჟინრები, სამანევრო შენაერთისათვის, ორგანული გამრღვევი საშუალებებით დაბრკოლებების გადასალახავად, უზრუნველყოფენ მობილურობის შესაძლებლობას. საბრძოლო ინჟინრები იმყოფებიან მოიერიშე ფორმირებებთან ერთად წინა ხაზზე, როგორც შერეულ საჯარისო ნაწილში ინტეგრირებული ჯგუფი. ინჟინრები სწრაფად რეაგირებენ გარღვევის ოპერაციების და სხვა დავალებების შესრულებაზე. მობილურობის დამატებითი შესაძლებლობები აუქმობსებს მოძრაობის მარშრუტებს. ეს კი უზრუნველყოფს მოქნილობას, რომელიც მიესადაგება ტაქტიკური სიტუაციის ცვლილებას. ინჟინრების შემდგომი ეშელონი ქმნის და აწესრიგებს მრავალ გზას, რომლებიც საჭიროა საბრძოლო სიძლიერისა და ლოგისტიკისათვის.

შენაერთებმა კარგად უნდა დაგეგმონ კონტრმობილურობის ოპერაციებიც. სამანევრო მეთაურმა გააზრებულად უნდა გამოიყენოს დაბრკოლებები, რომ ფორმა მისცეს საბრძოლო ველს და მოახდინოს საბრძოლო სიძლიერის კონცენტრირება. ამ დაბრკოლებებმა ხელი არ უნდა შეუშალოს საკუთარი ძალების მოძრაობას. გარდა ამისა, მეთაურმა, უნდა მოახდინოს ცოცხალი ძალის, გამწვევი ძალის და დაბრკოლებების რესურსების კონსერვაცია. ინჟინრები გეგმავენ დაბრკოლებებს, განსაკუთრებით გაბნეულ ნაღმებს, რომ ხელი შეუშალონ მოწინააღმდეგის კონტრშეტევებს.

ნაწილობრივ, ინჟინრები აძლიერებენ ძალების გადარჩენისუნარიანობას თავდასხმის ტემპის შენარჩუნებით. ინჟინრის მობილურობის ძალისხმევა და

დაბრკოლებების საწინააღმდეგო ოპერაციები ეხმარება თავდასხმის სინქრონიზაციას იმით, რომ არ ხდება ხელსაყრელი მომენტის დაკარგვა ან დავალების არასრულყოფილი შესრულება. საინჟინრო მიწის სათხრელი საშუალებები უზრუნველყოფს ოპერაციებს შორის დასვენების ან იერიშზე გადასვლის წინ ძირითადი სისტემების და შენაერთების გადარჩენას. რადგან საინჟინრო საშუალებებს აქვთ გამოკვეთილი გარეგნობა და დანიშნულება, ისინი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს შენიღბვის ოპერაციებში. მაგალითად, ხიდების გადამტანი მანქანების მოძრაობამ მდინარის გადაკვეთის სხვადასხვა ადგილებისაკენ შეიძლება მოატყუოს მოწინააღმდეგე და იგი ვერ მიხვდეს გადაკვეთის ნამდვილი ადგილის მდებარეობას.

თავდასხმის წარმატებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია საბრძოლო ძალების არევის შესაძლებლობა და დიდი ხნის მანძილზე მუდმივი თავდასხმითი ოპერაციების განხორციელება. ზოგადი საინჟინრო ოპერაციები ფოკუსირებულია გადარჩენის ოპერაციების საჭიროებებზე. მომარაგების მთავარი გზის მოვლის გარდა, ინჟინრები:

- ქმნიან ან აუმჯობესებენ სატრანსპორტო კვანძებს – აეროდრომებს, პორტებს, სარკინიგზო ტერმინალებს და სხვა;
- მართავენ უძრავ ქონებას;
- უზრუნველყოფენ და მართავენ დიდმასშტაბიან ელექტროენერგიის გამომუშავების საშუალებებს;
- პოულობენ და თხრიან ჭებს;
- ოპერაციების რაიონის დახმარებისათვის ანხორციელებენ ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ მშენებლობას.

ტოპოგრაფიული ოპერაციები წინ აღუდგება იმ უპირატესობას, რაც მოწინააღმდეგეს აქვს დაკავებულ ტერიტორიაზე. მეთაურს უკეთესად შეუძლია განახორციელოს მართვა და კონტროლი, თუ იგი სწრაფად გაავრცელებს ზუსტ ტოპოგრაფიულ ინფორმაციას. ეს ინფორმაცია დაეხმარება საკუთარ ძალებს განსაზღვრონ საუკეთესო მისასვლელი გზები და ჩარაზონ მოწინააღმდეგის თავდაცვითი პოზიციები. ინჟინრის მიერ ჩატარებული ტერიტორიის ანალიზი და მისი გავლენის ცოდნა მანევრირებაზე დაეხმარება მეთაურს განსაზღვროს თავდასხმის შესაბამისი ტემპი.

ტაქტიკური დაგეგმვის პროცესს მოჰყვება შეტევის ოპერაციებისათვის დაგეგმვის საინჟინრო დახმარება. თავდასხმისათვის სპეციფიკური დაგეგმვის საკითხებში შედის:

- წინ წაწეული და სამანევრო ფორმირებებში ინტეგრირებული მაღალი მობილურობის მქონე საინჟინრო ძალა, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია შეტევის დროს;
- საინჟინრო და სამანევრო შენაერთები, რომლებმაც უნდა მოახსენონ და მონიშნონ დაბრკოლებაზე გამავალი ან დაბრკოლების გარშემო მდებარე ბილიკები და შემოვლითი გზები;

- სპეციალური ყურადღება ექცევა საინჟინრო აღჭურვილობას ჯავშანტრანსპორტიორების გადასადგილებელ ხიდებს, შემდგომი ტექნიკური ხიდების გადებას, ნაღმისაგან გამწმენდი ზოლური მუხტის გადატვირთვის და საგალი ზოლების აღმნიშვნელ მასალებს;
- შერეული საჯარისო ნაწილების მიერ დაბრკოლებების გარღვევის რეპეტიციები, რათა გარანტირებული იყოს მონაწილე შენაერთების მოქმედებების სინქრონიზაცია;
- ზოგადი ინჟინერიის მოთხოვნები, რომელიც გაიზრდება შეტევითი ბრძოლის დროს, რადგან დაგრძელება საკომუნიკაციო ზოლი;
- ნაღმებისა და ღობურების სწრაფად დაყენების შესაძლებლობა, რომელიც აუცილებელია ფლანგების უსაფრთხოებისათვის;
- ბრიგადისა და ოპერატიული ძალების დონის მეთაურები, რომლებიც დაავალებენ ინჟინრებს, სწრაფად განათავსონ დაბრკოლებები, რომლებიც დაიცავენ მოიერიშე ძალებს კონტრშეტევისაგან;
- თავდაცვაზე გადასვლის დაგეგმვა. ეს მნიშვნელოვანია, რადგან დიდი დრო არის საჭირო საინჟინრო მასალების მიღებისა და გადაადგილებისათვის.

როდესაც მეთაური თავდასხმითი ოპერაციებისათვის გეგმავს საინჟინრო დახმარებას, მან უნდა გაითვალისწინოს ამოცანის, მოწინააღმდეგის, ადგილის, საჯარისო ნაწილის და მოცემული დროის ფაქტორები. მაგალითად:

• **ამოცანა.** ზოგიერთი შეტევის ამოცანა მოითხოვს დიდ საინჟინრო ძალისხმევას, როგორცაა მდინარის გადაკვეთა, კომპლექსური დაბრკოლების წინასწარგანზრახული გარღვევა, ფორტიფიცირებული პოზიციის შტურმი და შეტევა დასახლებულ ტერიტორიაზე.

• **მოწინააღმდეგე.** ინჟინერი კარგად უნდა ერკვეოდეს მოწინააღმდეგის საინჟინრო სიძლიერეში, მოქმედებებში, აღჭურვილობაში, შესაძლებლობებში და სავარაუდო მოქმედების გეგმაში. მოკავშირე ინჟინრებმა უნდა იცოდნენ რის გაკეთება შეუძლია მოწინააღმდეგეს, რომ გადააჭარბონ მის შესაძლებლობებს.

• **ადგილი.** ინჟინერი არის ადგილის ექსპერტი. იგი მჭიდროდ უნდა თანამშრომლობდეს დაზვერვის ოფიცერთან, რათა დაადგინოს რა უპირატესობას და შეფერხებებს უქმნის ადგილი მოიერიშე ძალებს. შტაბმა სამოქმედო გეგმების ანალიზის დროს უნდა გაითვალისწინოს ადგილის გავლენა

• **საჯარისო ნაწილები.** მეთაურმა არსებული ინჟინრების რაოდენობასა და ტიპთან ერთად უნდა გაითვალისწინოს საინჟინრო აღჭურვილობაც და ისიც, თუ როგორი სტრუქტურული ორგანიზება იქნება საუკეთესო ამოცანის შესასრულებლად.

• **არსებული დრო.** ოპერაციის სწრაფად შესრულების საჭიროებამ შეიძლება გავლენა იქონიოს იმაზე, თუ როგორ განახორციელებენ მას ინჟინრები და როგორ

არიან ისინი ორგანიზებულნი. დრომ, შეიძლება, აგრეთვე, გავლენა იქონიოს შენაერთის მიერ რეპეტიციების ჩატარებაზეც.

მეთაურმა ყურადღებით უნდა განიხილოს ინჟინრების სტრუქტურული ორგანიზაციის საკითხი. შეტყვის დროს ინჟინრები უნდა იყვნენ წინ, მოიერიშე ფორმირებებთან ერთად. ისინი სწრაფად უნდა გადაადგილდნენ, რომ დახმარება გაუწიონ შენაერთებს ყველა ფაზაზე. მყარი ურთიერთობა ინჟინერსა და სამანევრო შენაერთებს შორის აძლიერებს მათ მოქნილობას და მოხერხებულობას. ინჟინრები უნდა დაუკავშირდნენ თავის სამანევრო შენაერთს ოპერაციის დაწყებამდე კარგა ხნით ადრე.

რადგან ინჟინრები გადადიან იმ ადგილებში, სადაც ეს სჭირდება სამანევრო ძალას, სიტუაციაზე მათი რეაგირების უნარი დამოკიდებულია მათ განლაგებაზე ბრძოლის წინ. თავდასხმითი მისიის დროს მეთაურმა მინიმუმამდე უნდა დაიყვანოს ცვლილებები ინჟინერთა სტრუქტურულ ორგანიზაციაში. ბრძოლის დაწყების შემდეგ, ჩვეულებრივ, აღარ რჩება დრო ინჟინრების სტრუქტურის რეორგანიზაციისათვის.

ინჟინერ-მეთაურმა და მისმა შტაბმა უნდა განსაზღვრონ ოპერაციების რომელი საინჟინრო სქემა გაუწევს საუკეთესო დახმარებას სამანევრო მეთაურის ჩანაფიქრს. მთავარი საინჟინრო სამუშაო შეიძლება არ ემთხვეოდეს სამანევრო მეთაურის სამუშაოს; თუმცა, სხვაგან ჩატარებულმა სამუშაომ შეიძლება წარმატება მოუტანოს მეთაურის ჩანაფიქრს მთლიანობაში. საინჟინრო სამუშაოების დადგენილი პრიორიტეტი უნდა განსაზღვრავდეს ძირითად მიზანს.

გასათვალისწინებელია სტრუქტურული ორგანიზაციის სხვა საკითხებიც. ინჟინერი და სამანევრო მეთაური უნდა იმყოფებოდნენ საუკეთესო მმართველობით და უზრუნველყოფის ურთიერთობაში. საინჟინრო კადრები უნდა იყვნენ მომავალი ამოცანების მოლოდინში და ორგანიზებულნი ამის შესაბამისად.

ბრძოლისათვის მომზადების დროს, ინჟინერთა ჩართვა ხდება ადრეულ ეტაპზე, როდესაც საინჟინრო კადრები ეხმარებიან ოპერაციის დაგეგმვას ყველა დონეზე. საინჟინრო ძალები განაწილებიან თავდაპირველი სტრუქტურის მიხედვით და განლაგდებიან დაბრკოლებათა სისტემებზე გამავალ სწრაფად აგებულ გზებზე ან განახორციელებენ ფარულ გარღვევას, ვიდრე დაიწყება მოქმედებები. საინჟინრო შენაერთებს, ისევე როგორც სამანევრო შენაერთებს, უნდა ჰქონდეთ საკმარისი დრო საჯარისო ნაწილის ხელმძღვანელობის პროცედურების ჩასატარებლად. აქ შედის ბრძანებების მომზადება და გამოცემა, წინასაბრძოლო შემოწმებებისა და ინსპექტირების ჩატარება და ლოგისტიკური მომარაგების კოორდინირება. თავდასხმით ოპერაციებში ძალიან მნიშვნელოვანია რეპეტიციები. ბრძოლის ველზე მოძრავ შენაერთებს შორის კოორდინაცია ძალიან ძნელია. ინჟინრებმა უნდა იცოდნენ რა აქვთ გასაკეთებელი. მეთაურები და შტაბები განსაზღვრავენ მნიშვნელოვან ოპერაციებს, რომლის დაგეგმვაში და რეპეტიციებში საჭიროა ჩართული იყოს საინჟინრო დახმარება, როგორც ბრძოლისათვის მომზადების ნაწილი.

ინჟინრები თავდასხმაში

გარდა იმისა, რომ ინჟინრები ექსპერტები არიან ტერიტორიის საკითხებში, ისინი კარგად ერკვევიან დაბრკოლებების დაყენებაში და მათ გამოყენებაში. ისინი სამანევრო მეთაურს აწვდიან ტერიტორიის საინჟინრო ანალიზს. ანალიზი ფოკუსირებულია ადგილის ტრანსპორტუნარიანობაზე და, როგორც ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების პროცესის ნაწილი, მოწინააღმდეგის დაბრკოლებების სავარაუდო ადგილმდებარეობის განსაზღვრაზე. მოწინააღმდეგის თავდაცვაში სუსტი ადგილების გამოსავლენად ძალზე მნიშვნელოვანია ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასების ყურადღებით განხორციელება. სქემაზე ზუსტად დატანილი დაბრკოლებების სისტემა აადვილებს შეტევის განხორციელებას წინააღმდეგობის გადალახვით და ფლანგების წინააღმდეგ. ეს ამცირებს მოწინააღმდეგის სიძლიერეს. სქემა, აგრეთვე, წარმოადგენს საინჟინრო რეკოგნოსცირების გეგმის საფუძველს.

რეკოგნოსცირება სავალდებულოა შეფასების სიზუსტის დასადასტურებლად. დეტალური ინფორმაცია არსებულ, ბუნებრივ ან ხელოვნურ და გამაძლიერებელ დაბრკოლებებზე ადგენს დაბრკოლების საზღვრებს. ინფორმაცია, აგრეთვე, გვატყობინებს შემოვლის ან გარღვევის შესაძლებლობას. ამისათვის საჭიროა სადაზვერვო მონაცემების შეგროვება ბრძოლის ველზე მყოფი ყველა ელემენტისაგან. ინჟინრები განსაზღვრავენ სპეციფიკური რეკოგნოსცირების მოთხოვნებს და აძლიერებენ პატრულს, რათა მოიპოვონ დაბრკოლების მახასიათებლები. სამანევრო შენაერთმა საინჟინრო რეკოგნოსცირება უნდა ჩართონ თავიანთ რეკოგნოსცირების გეგმაში. შეტევის დროს რეკოგნოსცირების საინჟინრო ჯგუფები და საინჟინრო შენაერთები ახორციელებენ წინწაწევის გზებზე მუდმივ ზედამხედველობას. განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევენ მომარაგების მთავარ გზას, დაბრკოლების შემოვლით გზებს, დანადგურ ველებს და მათ ტერიტორიაზე არსებულ საინჟინრო მასალებს.

კონტაქტისაკენ მოძრაობა ხორციელდება იმისათვის, რომ მიღწეულ იქნეს ან ხელახლა დამყარდეს კონტაქტი მოწინააღმდეგესთან. ეს გამოიყენება, რათა გადამწყვეტ შეტაკებამდე შეიქმნას სიტუაცია, საიდანაც შეიძლება სარგებლობის მიღება. კონტაქტისაკენ მოძრაობას ახორციელებს ბრიგადა, როგორც დიდი ფორმირების ნაწილი. მეთაური ინჟინრების კონცენტრირებას ახდენს კონტაქტისაკენ მოძრავი ფორმირების წინ. ინჟინრები სამანევრო ძალებთან ერთად აძლევენ საშუალებას ამ ფორმირებას, გაიაროს დაუცველი დაბრკოლებები და წინაღობები და ბრძოლით გაიაროს დაცული დაბრკოლებები. ინჟინრებმა უნდა განახორციელონ დაჯავშნული ტრანსპორტით მიწაზე მოძრაობა, დანადგურ ველზე სწრაფი გარღვევა და საიერიშო ხიდების გაღება.

საინჟინრო ძალა იწვრთნება რეკოგნოსცირებაში. ინჟინრები განსაზღვრავენ წინ წაწევისათვის ვარგის საუკეთესო მარშრუტებს. ასევე, ისინი განსაზღვრავენ გვერდით გზებს, რომლებიც მეთაურს გაუადვილებს სიტუაციის მართვას. კონტაქტისაკენ მოძრავ შენაერთებს უნდა შეეძლოთ დაბრკოლების გადალახვა ერთბაშად. მათ უნდა შეეძლონ

გაიღონ მინიმალური ძალისხმევა საიერიშო გარღვევის განხორციელებისას. უკან მიმყოფი ინჟინრების ვალდებულებაა გააფართოონ მოძრაობის ზოლები და გაწმინდონ ისინი დაბრკოლებებისაგან.

ინჟინრები წინ წასულ ძალებთან ერთად ეხმარებიან სწრაფ მოძრაობას, სიტუაციის გამოაშკარავებას და მთავარი ძალის მოქმედების ტემპს. დამფარავ ძალასთან ერთად ეს დახმარება წინ წასული ძალებისათვის ძალზე მნიშვნელოვანია. ინჟინრები გაარღვევენ იმ გზებზე მდებარე დაბრკოლებებს, სადაც მოძრაობს მთავარი ძალა.

ინჟინრები ფლანგებსა და ზურგში ბლოკავენ მოწინააღმდეგის თავშეყრის ადგილებს ზონაში. მოწინააღმდეგის მობილურობის საპირისპიროდ ინჟინრები სწრაფად განალაგებენ დაბრკოლებებს, რომლებსაც სამანევრო ძალა გადაფარავს ტანკსაწინააღმდეგო და არაპირდაპირი ცეცხლით. ინჟინრებს უნდა ჰქონდეთ გაბნეული ნაღმების, ასაფეთქებელი ნივთიერებების და ხიდის სწრაფად დანგრევის მასალების საკმარისი რაოდენობა.

მთავარ საჯარისო ნაწილს საბრძოლო სიძლიერის უმეტესი ნაწილი აქვს. იგი მომზადებულია დაუყოვნებლივ მოქმედებისათვის მოწინააღმდეგის მთავარი ძალების წინააღმდეგ ან იმისათვის, რომ აღმოაჩინოს მოწინააღმდეგის არაორგანიზებული ან დასუსტებული ძალები. გარდა იმისა, რომ ინჟინრები ეხმარებიან დაუყოვნებელი შეტევის დროს, ისინი აძლიერებენ ან ცვლიან სხვა ინჟინრებს უსაფრთხოების ძალებში და აუმჯობესებენ მათ მუშაობას.

კონტაქტისაკენ მოძრაობის შედეგია მოწინააღმდეგესთან კონტაქტში შესვლა, როდესაც შენაერთი გააჩერებს მტერს ფრონტის ხაზზე და, ამავდროულად, შემოუტევეს მას ფლანგიდან. სწრაფი დაბრკოლებების დაყენება იცავს შენაერთს მოწინააღმდეგის ფლანგების შემოტევისაგან. გაბნეული ნაღმების დაყენება აფიქსირებს ამ მდგომარეობას. ეს ძალზე მნიშვნელოვანია კონტაქტში შესვლის დროს და საშუალებას აძლევს საკუთარ ძალებს შეინარჩუნონ ინიციატივა. ასეთივე ფორმით მოწინააღმდეგეც გამოიყენებს დაბრკოლებების სწრაფი განთავსების ტექნიკას, რომ დაიცვას თავისი ფლანგები და შეაჩეროს ძალები. ინჟინრები მზად უნდა იყვნენ, რომ შეუტიონ ამ დაბრკოლებებიდან, რათა გაგრძელდეს შეტევა.

შეტევა

შეტევა ამარცხებს, ანადგურებს ან ანეიტრალებს მოწინააღმდეგეს. შეტევა არის მოუმზადებელი, დაგეგმილი, წინასწარი, საპასუხო კონტრშეტევა, თავდასხმა, დივერსია ან ცრუ შეტევა.

მოუმზადებელი შეტევა არის მოწინააღმდეგესთან შეხვედრის შედეგი. ძალები გაიშლება, სწრაფად მანევრირებს და დაუნდობლად და მყისიერად გადადის შეტევაზე, სანამ მოწინააღმდეგე შეძლებს ეფექტური წინააღმდეგობის გაწევის ორგანიზებას. ძალიან მნიშვნელოვანია შესაბამისი საბრძოლო-საინჟინრო დახმარება. მოუმზადებელი შეტევის დროს აუცილებელია სწრაფი რეკოგნოსცირება, რომ დადგინდეს

დაბრკოლებების ადგილმდებარეობა და მათი შემოვლის ან გარღვევის შესაძლებლობები. კარგად გაწვრთნილ საინჟინრო შენაერთებს, რომლებიც იცნობენ შენაერთის დახმარების ოპერაციებს, დიდი წვლილი შეაქვთ მოუმზადებელი შეტევის წარმატებაში. მათ და სამანევრო ძალებმა უნდა გაიარონ გარღვევის ოპერაციების რეპეტიციები. საინჟინრო შტაბის მეგობრებმა და მეთაურებმა შეტევის დროს უნდა გაითვალისწინონ ინჟინერთა სტრუქტურული აგებულება, როდესაც ისინი ადგენენ ძალთა სტრუქტურას კონტაქტისაკენ მოძრაობის დასახმარებლად. მოუმზადებელი შეტევის წარმატება დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად შეუძლია მოიერიშე ძალას შეინარჩუნოს სასურველი ტემპი და მანევრირება.

დაგეგმილი შეტევები, ჩვეულებრივ, გრძელდება მოწინააღმდეგის მიერ კონტროლირებადი ტერიტორიის შიგნით, რომ გაანადგურონ სამეთაურო პოსტები, ხელში ჩაიგდონ ლოგისტიკა, არ დაუშვან უკანდახეული ძალების ბრძოლის ველიდან გასვლა და შექმნან წარმატების განვითარების სიტუაცია. ამ დროს საჭიროა მნიშვნელოვანი საინჟინრო დახმარება. ისევე, როგორც მოუმზადებელი შეტევის დროს, პირველი პრიორიტეტი არის დაბრკოლებების შემოვლა ან ერთბაშად გარღვევა. თუმცა, როდესაც მოწინააღმდეგის სიძლიერე სამანევრო შენაერთისაგან მოითხოვს წინასწარგანზრახული შეტევის განხორციელებას, შენაერთმა, ჩვეულებრივ, უნდა აწარმოოს აგრეთვე წინასწარგანზრახული გარღვევითი ოპერაციებიც.

შერეული საჯარისო ნაწილების ჯგუფმა დიდი ძალისხმევა უნდა მიუძღვნას კომპლექსურ დაბრკოლებათა სისტემების გადალახვას, და განახორციელოს მდინარეზე გადასვლები. დაგეგმილი შეტევის დროს ინჟინრები სიღრმეში არიან და ეხმარებიან მოწინავე ელემენტებს, მომყოლ-დამხმარე ელემენტებს და რეზერვს.

ღრმა ოპერაციები არის მოუმზადებელი და დაგეგმილი შეტევების წარმატების წინაპირობა. გაბნეული ნაღმების გამოყენება მოწინააღმდეგის ზურგის ტერიტორიაზე შეტევის ერთ-ერთი ხერხია. გაბნეული ნაღმების ტაქტიკური გამოყენების დროს ინჟინერი არის მეთაურის მთავარი მრჩეველი.

შეტევის ეს ტიპები მოითხოვს დაბრკოლებების გარღვევას და მობილურობის სხვა ამოცანების შესრულებას. ასეთი ტიპის შეტევების დროს ინჟინრებმა შეიძლება შეასრულონ ზოგიერთი კონტრმობილურობის ამოცანაც. დივერსიული და ცრუ შეტევების დროს შეიძლება საჭირო გახდეს საინჟინრო შენაერთების და აღჭურვილობის გამოყენება.

წარმატების განმტკიცების და დადევნების ოპერაციები იწყება პირდაპირ შეტევის შემდეგ, ძალების მინიმალური გადაჯგუფებით. ამ ოპერაციებისათვის დახმარებას ინჟინრები გეგმავენ შეტევის ფაზამდე, რათა გაადვილდეს წარმატების განმტკიცების და დადევნების ოპერაციებზე გადასვლა. სიშორის გამო ინჟინრები მართვით დამოკიდებულებაში იმყოფებიან დადევნების ძალებთან. საინჟინრო მისია აქაც იგივეა, რაც კონტაქტისაკენ მოძრაობისას და შეტევისას. გადაადგილების გასაადვილებლად ინჟინრები წინა ხაზზე არიან, რაც აუცილებელია ტემპის შესანარჩუნებლად. საინჟინრო აღჭურვილობაც დადევნების ძალებთან ერთად არის.

წარმატების განმტკიცების შემდეგ წინა ხაზზე მყოფი ინჟინრები გადააბარებენ თავიანთ მისიას უკან მომყოლ ინჟინრებს. ეს უკანასკნელნი თავიანთ თავზე იღებენ მოიერიშე ძალების უკან დარჩენილ საინჟინრო დავალებებს, ხოლო წინა ხაზის ინჟინრებს შესაძლებლობა ეძლევათ, უკან გაჰყვნენ და დაეხმარონ წარმატების განმტკიცების სამანევრო შენაერთებს.

წარმატების განმტკიცებას, ჩვეულებრივ, ახორციელებენ ჯავშნიანი და მექანიზებული ოპერატიული ძალები. მსუბუქი ძალები ინჟინერთა დახმარებით იკავებენ მნიშვნელოვან ხიდებს ან ანადგურებენ საკვანძო ნაგებობებს. წარმატებამ შეიძლება წარმატების განმტკიცების ოპერაცია სწრაფად შეცვალოს მოწინააღმდეგის დადევნების ოპერაციით.

როდესაც დაიწყება დადევნების ოპერაცია, მოწინააღმდეგეს აღარ აქვს დრო, რომ გამოიყენოს მძლავრი დაბრკოლებები. ინჟინრები მზად უნდა იყვნენ იმისათვის, რომ მოწინააღმდეგე გამოიყენებს სწრაფ წარმოქმნილ დაბრკოლებებს. ასეთი დაბრკოლებები შეიძლება იყოს ბირთვული ან ქიმიური დაბინძურება, დანგრეული ხიდები, თხრილები გზებზე, ხეებით ჩახერგილი ადგილები და ზედაპირზე დაწყობილი ნაღმები. გარღვევის დროს გამოსაყენებელი ტექნიკა უნდა მდებარეობდეს წინა ხაზზე, რომ შესაძლებელი იყოს ასეთი დაბრკოლებების შემცირება.

წარმატების განმტკიცებისა და დადევნებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია საკომუნიკაციო ხაზები. ინჟინრებმა უნდა გახსნან და ტექნიკურად უზრუნველყონ მომარაგების გზები, ააგონ და დაიცვან დამხმარე ნაგებობები, მონიშნონ შემოვლითი გზები და ნაწილობრივ გაწმენდილი დაბრკოლებები. ორივე ოპერაციის დასახმარებლად ისინი ახორციელებენ საიერიშო და ტაქტიკური ხიდების აგებას.

თავდაცვაზე გადასვლა.

თავდასხმის კულმინაციური წერტილი არის ის დრო და დისლოკაცია, როდესაც შემტევი მხარის საბრძოლო ნაწილი აღარ აღემატება დამცველებს. ამ წერტილზე შემტევი ძალა ან წყვეტს შეტევას არახელსაყრელ პირობებში მოქმედებისაგან, სხვა შემთხვევაში აგრძელებს თავდასხმას და ხდება უფრო სუსტი, ვიდრე დამცველები არიან. იდეალურ მდგომარეობაში, მოიერიშე ძალა არ მიდის კულმინაციურ წერტილამდე, ვიდრე არ მიაღწევს თავის მიზანს. ინჟინრები უნდა გრძნობდნენ კულმინაციურ წერტილს. ძალზე მნიშვნელოვანია, რომ მათ თვითონ არ მიაღწიონ ამ წერტილს მანამდე, სანამ ის ნაწილი, რომელსაც ისინი ეხმარებიან, მიაღწევს მას. მაგალითად, ინჟინრებმა არ უნდა გამოავლინონ თავისი გარღვევის ყველა საშუალება, ვიდრე ნაწილი არ მივა მიზნის წინ მდებარე ტაქტიკურ დაბრკოლებამდე.

კულმინაციური წერტილის წინ ძალები ან მათი ნაწილი შეიძლება გადავიდეს თავდაცვაზე. სამანევრო მეთაურმა და ინჟინერმა უნდა დაგეგმონ ეს გადასვლა. შეტევის დროს შენაერთებმა შეიძლება მიაღწიონ თავის კულმინაციურ წერტილს მანამდე, სანამ ამოცანა შესრულებული იქნება. ინჟინრები მზად უნდა იყვნენ, რომ აუცილებელი დახმარება აღმოუჩინონ შეტევაზე მყოფ ძალებს ინიციატივის შესანარჩუნებლად.

როდესაც მიზანს წარმოადგენს მოწინააღმდეგე, არ არის ნათელი სად და როდის შეიძლება დადგეს კულმინაციური მომენტი. ასეთ შემთხვევაში თავდაცვაზე გადასვლის დაგეგმვა ნაკლებად დეტალური იქნება. შეტევის თავდაცვით შეცვლის დროს ინჟინერთა მოქმედების პრიორიტეტები გადადის მობილურობიდან გადარჩენისუნარიანობასა და კონტრმობილურობაზე. წარმატება დამოკიდებულია ძალების უნარზე განახორციელონ ეს გადასვლა სწრაფად. თავდასხმისათვის საწყის ძალთა ორგანიზება უნდა ითვალისწინებდეს ამ გადასვლას.

თავდასხმის მიზნები ფოკუსირებულია მოწინააღმდეგეზე და ტერიტორიაზე. როდესაც მეთაურს აქვს ტერიტორიული მიზანი, იგი უნდა აკონტროლებდეს თავისი ზონის საკვანძო ადგილებს. მან უნდა დაიკავოს ან დაიცვას ობიექტი. ორივე შემთხვევაში მისი ძალის ნაწილი გადადის დაცვაზე. თუ მეთაური გეგმავს ობიექტის დაცვას, მას ესაჭიროება ინჟინრის დახმარება, რომ მოწინააღმდეგემ არ აღადგინოს კონტროლი ტერიტორიაზე. ოპერატიულ გეგმაში შევა გადასვლის დეტალური გეგმა. ინჟინრები მზად იქნებიან შექმნან საბრძოლო პოზიციები ძალების დასაცავად. ისინი განათავსებენ დაბრკოლებებს ისე, რომ შეაკავონ კონტრმოერიშე ძალები.

საინჟინრო ძალებმა შეიძლება მოახდინონ ობიექტის რეორგანიზება. მაგალითად, საინჟინრო ასეული გადაანაცვლებს თავის შიდა რესურსებს ოცეულებს შორის, მას შემდეგ, რაც ობიექტის უსაფრთხოება დაცულია. საინჟინრო საშუალებები შეიძლება გადანაწილდეს ახალი ამოცანის შესასრულებლად. სამანევრო ძალების შეჩერების შემდეგ ინჟინრები იწყებენ თავდაცვის მომზადებას. ისინი წინ წასწევენ მიწის სათხრელ ტექნიკას. თავდაცვა მოითხოვს საინჟინრო მასალების დიდ რაოდენობას, რომელიც მზად უნდა იყოს წინ გადასანაცვლებლად ლოგისტიკის სისტემაში.

შეტევაში მყოფი ინჟინრები მზად უნდა იყვნენ თავდაცვაზე გადასასვლელად, განსაკუთრებით იმ შემთხვევებში, როდესაც შეტევა არ არის წარმატებული. ეს მოითხოვს დაგეგმვას, რომ მასალები იყოს მზადყოფნაში. თავდაცვის პოზიციაში ყოფნისას ინჟინერ-მგებმავეები უნდა გეგმავენ შეტევის განახლებას.

ინჟინრები თავდაცვაში

თავდაცვის ოპერაციის მიზანი არის მოწინააღმდეგის თავდასხმის მოგერიება და შეტევაზე გადასვლა. ამ მიზნის მისაღწევად ინჟინრები ახორციელებენ სინქრონულ საინჟინრო დახმარებას ღრმა, ახლო და ზურგის ოპერაციებისათვის.

ღრმა ოპერაციებისათვის საინჟინრო სამუშაოებში შედის ტერიტორიის ანალიზი და მოწინააღმდეგის სავარაუდო თავშეყრის ადგილების დადგენა. აქ აგრეთვე შედის სიტუაციური დაბრკოლებების დაგეგმვა და შექმნა მოწინააღმდეგე ძალების შესაჩერებლად. მოწინააღმდეგე ძალებში შეიძლება შედიოდეს მოქმედი, სარეზერვო და მომყოლო შენაერთები.

ახლო ოპერაციების დროს პირდაპირი და არაპირდაპირი ცეცხლის და ტაქტიკური დაბრკოლებების შედეგების შეჯამებით, ინჟინრები განსაზღვრავენ შეტაკების რაიონების ფორმებს. ინჟინრები გეგმავენ, კოორდინირებას და სინქრონიზაციას უწევენ გადარჩენისუნარიანობის ოპერაციებს, რაც ესმარება საკუთარი ძალების დაცვას.

ინჟინრები უზრუნველყოფენ მართვისა და კონტროლის და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის საშუალებების გადარჩენისუნარიანობას დამცავი პოზიციების აგებით და დამცავი პოზიციების აგებაში დახმარების გაწევით. ინჟინრები, აგრეთვე, მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას უწევენ მომარაგების მთავარ გზებს და ტექნიკურ ნაგებობებს.

ხუთი საინჟინრო ფუნქცია ქმნის სამანევრო მეთაურის საბრძოლო კოეფიციენტს, რომელიც მნიშვნელოვნად ზრდის მის საბრძოლო ეფექტურობას. საინჟინრო ფუნქციების საფუძვლების ცოდნა და გაგება აუცილებელია სამანევრო შენაერთების გეგმაში მათი წარმატებული ინტეგრირებისათვის.

მობილურობა

ინჟინრები დიდ ყურადღებას აქცევენ ძალებისათვის თავისუფალი მანევრირების უზრუნველყოფას. კონტრშეტევისათვის საჭირო გზები არის დაბრკოლებებისაგან გაწმენდილი ან საკუთარ დაბრკოლებებში დატოვებული გასასვლელები. ინჟინრები აგებენ საბრძოლო გზებს და გასასვლელებს კონტრშეტევისა და შემდგომი მოძრაობისათვის საბრძოლო პოზიციებს შორის. ბრძოლის მიმდინარეობის დროს ინჟინრები სწრაფად ასუსტებენ მოწინააღმდეგის ცეცხლით შექმნილ დაბრკოლებებს, რათა უზრუნველყონ მოკავშირეების თავისუფალი მანევრირება. ინჟინრები სარეზერვო ან კონტრმოიერიშე ძალისათვის ახორციელებენ გარღვევის და საიერიშო ხიდების აგების ოპერაციებს.

კონტრმობილურობა

ინჟინრები ტაქტიკური დაბრკოლების სქემას ჩართავენ მოწინააღმდეგეზე შეტევაში და სრულყოფენ მანევრირების სქემას. ტაქტიკური დაბრკოლებები პირდაპირ უტევს მოწინააღმდეგის შესაძლებლობებს იმოძრაონ, შეერთდნენ და გაძლიერდნენ. ისინი დაბრკოლებების ჩართვას ახდენენ დაბრკოლების მართვისა და კონტროლის შესაბამისი განხორციელებით, დაბრკოლებების დაყენების უფლებამოსილების გათვალისწინებით და დაბრკოლებების კონტროლით. ინჟინრები აადვილებენ დაბრკოლებების განთავსების უფლების მოპოვებას და დაბრკოლების კონტროლს სპეციალური დაბრკოლების მაკონტროლებელი ზომების შექმნით.

დაბრკოლების განთავსების უფლება

დაბრკოლების განთავსების უფლება არის ის უფლება, რომელიც შენაერთის მეთაურს აქვს, რათა დააყენოს გაძლიერებული დაბრკოლებები. ტაქტიკური ოპერაციის დროს საბრძოლო მოქმედების რაიონის მეთაურებს უფლება აქვთ განათავსონ

დაბრკოლებები. ჩვეულებრივ, ისინი ახდენენ ამ უფლების დელეგირებას კორპუსის მეთაურებზე, ხოლო ეს უკანასკნელები კი, დივიზიის მეთაურებზე. დივიზიის მეთაურები ინარჩუნებენ ამ უფლებას მანამდე, სანამ ზემდგომი მეთაური აკრძალავს ან შეზღუდავს მას.

დაბრკოლების კონტროლი

მეთაურები ახორციელებენ დაბრკოლების კონტროლს იმისათვის, რომ ისინი დახმარებას უწევდნენ მიმდინარე და მომავალ ოპერაციებს. დაბრკოლების კონტროლის ინჟინერი თვალყურს ადევნებს დაქვემდებარებული მეთაურების საქმიანობას, რათა მათ ისე განათავსონ დაბრკოლებები, რომ საუკეთესო დახმარება გაუწიონ მეთაურის სამანევრო სქემას. დაბრკოლების კონტროლის ფუნქციაა, აგრეთვე, დარწმუნდეს, რომ დაქვემდებარებული მეთაურების მიერ დაყენებული დაბრკოლებები ხელს არ შეუშლის მომავალ ოპერაციებს.

დაბრკოლების საკონტროლო ზომები

დაბრკოლების საკონტროლო ზომები არის სპეციალური საკონტროლო ზომები, რომლებიც აადვილებს დაბრკოლების განთავსების უფლების მიცემას და ახორციელებს დაბრკოლების კონტროლს. დაბრკოლების საკონტროლო ზომებია დაბრკოლების ზონები, სარტყელები, ჯგუფები და შეზღუდვები.

დაბრკოლების ინტეგრირების ხასიათს, საბრძოლო მოქმედების რაიონის დონიდან ასეულის და ჯგუფის დონემდე, მიყვაროთ დაბრკოლების დაგეგმვის ეშელონირებამდე. თითოეულ დაბალ დონეზე ინჟინრები ახდენენ დეტალურ დაგეგმვას. საბრძოლო მოქმედების რაიონის დონეზე დაგეგმვა შეიცავს დაბრკოლების შეზღუდვების შექმნას და დაბრკოლების განთავსების უფლების მიცემას დაქვემდებარებული ელემენტებისათვის. სეულის და ჯგუფის დონეზე დაგეგმვა შედგება დეტალური ნახაზისა და ადგილის გეგმისაგან, რათა დაბრკოლებები განთავსდეს და ინტეგრირებულ იქნეს ოპერატიული ძალების დაბრკოლებათა ჯგუფში. დაბრკოლების დაგეგმვის ეშელონირება ყოველი დონის ინჟინრებისაგან მოითხოვს, რომ მათ დაქვემდებარებული შენაერთები უზრუნველყონ პოზიტიური კონტროლის სწორი კომბინაციით და მოქნილობით.

შეტყობინება დაბრკოლების შესახებ არის ყველა დონის მეთაურის მოვალეობა. შტაბის ინჟინერი ეხმარება მას თავისი წილი ვალდებულებებით. საინჟინრო შენაერთებიც ატყობინებენ დაბრკოლების მდგომარეობის შესახებ საინჟინრო არხებით, დაბრკოლების დამყენებელი შენაერთის დონიდან მმართველ დონემდე.

გადარჩენისუნარიანობის ოპერაციები შეიცავს პერსონალის, იარაღის და მარაგის დაცვის ყველა ასპექტს. ინჟინრები გეგმავენ და აგებენ ისეთ ფორტიფიკაციებს, როგორიცაა საომარი პოზიციები საბრძოლო ტრანსპორტისათვის ან დამცავი პოზიციები მართვისა და კონტროლის კვანძების ან მარაგისათვის. ინჟინრები უზრუნველყოფენ აღჭურვილობით, რათა დაეხმარონ შენაერთებს ააშენონ სხვა

ფორტიფიკაციები და დამცავი დაბრკოლებები. კამუფლირებისა და მოტყუების ოპერაციები არის დამატებითი საკვანძო საინჟინრო წვლილი გადარჩენისუნარიანობაში. ინჟინრები ტექნიკურ დახმარებას უწევენ შენაერთებს ძირითადი მართვისა და კონტროლის პუნქტებისა და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ღონისძიებების შენიღბვაში. თვალთვალის პირობებში ინჟინრები ცდილობენ წარმოაჩინონ ვითარების ცრუ სურათი. დაბრკოლების მანეკენები, ცრუ დანადგური მინდვრები, არადრმა თხრილები და იარაღის განლაგება შეიძლება გამოყენებული იქნეს მოწინააღმდეგის მოსატყუებლად და ძალების გადარჩენის დასახმარებლად.

ხანგრძლივი თავდაცვითი ოპერაციები მოითხოვს მნიშვნელოვან საინჟინრო მხარდაჭერას. ოპერაციების რაიონის საბრძოლო ნაწილებიდან ინჟინრებით გაძლიერებული კორპუსის საინჟინრო შენაერთები ახორციელებენ ზოგადი ინჟინერიის საქმიანობის უმრავლესობას. ზოგადი ინჟინერიის მნიშვნელოვან დავალებებში შედის საკომუნიკაციო ხაზების შენარჩუნება და გაუმჯობესება, დამხმარე ტექნიკური ნაგებობების აშენება და რემონტი, აეროდრომების და თვითმფრინავების დამხმარე ტექნიკური ნაგებობების აგება.

მოსამზადებელი ფაზის დროს ტერიტორიის ანალიტიკოსები ეხმარებიან მეთაურს კარგად გაერკვეს ტერიტორიაში და განსაზღვროს სამხედრო უპირატესობები და ნაკლოვანებები. ინჟინრები არიან ტერიტორიის ექსპერტები. ისინი მრავალმხრივ არიან ჩაბმულნი ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადებაში. კერძოდ, ინჟინრები აწვდიან ინფორმაციას ტერიტორიის ანალიზის შესახებ და დაფარვისა და შენიღბვის, ხედვის ზოლების ტერიტორიაზე მოძრაობის და საკომუნიკაციო ხაზების შესაძლებლობების დეტალურ სქემებს. ისინი, აგრეთვე, დახმარებას უწევენ მანევრის მეთაურს საბრძოლო პოზიციების და შეტაკების რაიონების შერჩევაში და გზებისა და ხიდების კლასიფიცირებაში.

მას შემდეგ, რაც ტერიტორია მოდიფიცირებულია, ხიდები აღდგენილი და გზები აშენებული, ტერიტორიის ჯგუფი განაახლებს თავის მონაცემთა ბაზას და გამოსცემს ახალ მასალებს. საჭირო ინფორმაცია ვრცელდება საინჟინრო არხებით. ტოპოგრაფიული მასალები აადვილებს რუკების განაახლებას ტერიტორიის მოდიფიცირებაზე დაფუძნებული ახალი ინფორმაციის გამოყენებით. განაახლება ხდება ახალი ინფორმაციის მიბეჭდვით არსებულ რუკაზე. სხვა ინფორმაცია, როგორიცაა ლოგისტიკის მონაცემები, დაგეგმილი დაბრკოლებები ან ტაქტიკური გრაფიკები, აგრეთვე შეიძლება იყოს მიბეჭდილი რუკაზე. ინსპექტირების ჯგუფები ამზადებენ ბრძოლის ველს საკონტროლო პუნქტების ხშირი ქსელის დაფუძნებით, რათა დახმარება გაუწიონ საარტილერიო ოპერაციებს. ისინი, ასევე, ახდენენ აეროდრომების ნავიგაციის შემოწმებას, რომ დახმარება გაუწიონ საჰაერო ძალების შენაერთებს, რომლებიც მუშაობენ საბრძოლო რაიონში.

ინჟინრები ეხმარებიან თავდაცვით ოპერაციებს ტაქტიკური დაგეგმვის პროცესის გამოყენებით. თავდაცვისათვის დამახასიათებელ დაგეგმვის საკითხებში შედის:

- მეთაურის ჩანაფიქრის ყოველმხრივი, სიღრმისეული გაგება, რომელსაც მიეყვართ დაბრკოლების სისტემამდე, რომლის საშუალებითაც შეიძლება სასურველ ადგილას მოწინააღმდეგეზე არა მარტო შეტევა, არამედ კონტრშეტევა;
- თავდაცვითი ოპერაციები, რომლებიც მოიხმარენ დიდი რაოდენობის მასალებს და საინჟინრო საშუალებებს და მოითხოვენ დროს და ტრანსპორტს მათი წინა ხაზზე გადასატანად;
- მნიშვნელოვანი საინჟინრო დავალებების ადრეულ ეტაპზე განსაზღვრა;
- კარგი ოპერატიული უსაფრთხოების ზომები და სპეციფიკური კონტრეკოგნოსცირების გეგმა. ორივე ეს ღონისძიება თავიდან აგვაცილებს თავდაცვის დროზე ადრე აღმოჩენას, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია;
- ინჟინრების საბრძოლო ორგანიზება, რომელიც შეტევაზე სწრაფად გადასვლის საშუალებას იძლევა. რეზერვს ყოველთვის უნდა ჰყავდეს ინჟინრების გარკვეული რაოდენობა;
- საინჟინრო შენაერთები, რომლებიც არ არიან რეზერვში, მაგრამ რჩებიან მოქმედ მდგომარეობაში და მუშაობენ მეთაურის პრიორიტეტულ დავალებებზე;
- დაბრკოლებები წინა ხაზზე გაშლილი ძალებისათვის, რომლებიც დაგეგმილია და მზადდება მანამდე, სანამ საბრძოლო მოქმედებები დაიწყებდეს მთავარი როლის შესრულებას.

საინჟინრო დახმარების დაგეგმვამდე ინჟინერმა თავდაცვითი ოპერაციებისათვის უნდა გაითვალისწინოს ამოცანის, მოწინააღმდეგეს, ტერიტორიის, საჯარისო ნაწილების და არსებული დროის ფაქტორები.

ამოცანა

საინჟინრო დახმარების საჭიროება გამომდინარეობს ამოცანის თავისებურებებიდან. შენაერთმა, რომელიც ახორციელებს ძალის ეკონომიის ამოცანას, შეიძლება მოითხოვოს დამატებითი საინჟინრო დახმარება, რაც მას ამოცანის შესრულების შესაძლებლობას მისცემს. შენაერთს, რომლის ამოცანაა შეინარჩუნოს ტერიტორია, მნიშვნელოვანი დახმარება ესაჭიროება კონტრმობილურობისა და გადარჩენისუნარიანობისათვის. და ბოლო მაგალითი – კონტრშეტევის განხორციელება ან დახმარება მოითხოვს დამატებით გარღვევის საშუალებებს.

მოწინააღმდეგე

ინჟინერი გამოცდილია მოწინააღმდეგის შესაძლებლობათა შეფასებაში და მუშაობს დაზვერვის ოფიცერთან ერთად, რათა სამანევრო მეთაურს რჩევა მისცეს მოწინააღმდეგის სავარაუდო სამოქმედო გეგმის, მოწინააღმდეგის ძირითადი გარღვევის აღჭურვილობის ტიპისა და ადგილმდებარეობის და მოწინააღმდეგის მობილურობის

ორგანიზების თაობაზე. ინჟინრებმა მონაწილეობა უნდა მიიღონ სადაზვერვო მოთხოვნების პრიორიტეტების შერჩევაში.

ტერიტორია

ინჟინერი აწარმოებს ძირითად მასალებს, რომელიც ეხმარება დაგეგმვის პროცესს. მაგალითისათვის შეიძლება დასახელდეს მობილურობის დერეფნის დაბრკოლებათა სქემები, გზებისა და ხიდების საკლასიფიკაციო რუკები და საკვანძო თავდაცვითი პოზიციებისათვის ხედვის ზოლის დიაგრამები. ადგილმდებარეობის ანალიზის ელემენტების გამოყენებით ინჟინერს უნდა შეეძლოს რჩევა მისცეს სამანევრო მეთაურს ტერიტორიის ყოველი ნაწილის უპირატესობისა და ნაკლოვანებების შესახებ, როგორც საკუთარი, ასევე მოწინააღმდეგე მხარის თვალსაზრისით.

საჯარისო ნაწილები

ინჟინრებს უნდა ჰქონდეთ არსებული პერსონალის და აღჭურვილობის ზუსტი აღრიცხვა. თავდაპირველი დაგეგმვის დროს ინჟინრებმა აქტიური მონაწილეობა უნდა მიიღონ სტრუქტურული ორგანიზაციის შესახებ გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. თავდაცვის დროს შესაბამისი მართვისა და დახმარების ურთიერთობის დამყარებისათვის მნიშვნელოვანია ის დავალებები, რაც ეკისრება შენაერთს და აღჭურვილობას.

მოცემული დრო

გამაფრთხილებელი ბრძანების მიღების შემდეგ ინჟინერმა უნდა შექმნას დროის ზოლი. იმის მიხედვით, თუ რამდენი დრო აქვს მიცემული, მან შეიძლება აირჩიოს დაგეგმვის წინასწარგანზრახული, საბრძოლო ან სწრაფი ხერხი. დროის ზოლში მგეგმავებმა უნდა ჩართონ ყველა მნიშვნელოვანი მოვლენა, მათ შორის საბრძოლო ბრძანების გამოცემა, რეპეტიციები და წინასაბრძოლო ინსპექტირება.

საჭიროა, რომ ინჟინერ-მეთაურმა და მისმა კადრებმა სწრაფად შეადგინონ საინჟინრო ოპერაციების სქემა, რომელიც ყველაზე უკეთესად დაეხმარება სამანევრო მეთაურის ჩანაფიქრს. თავდაცვის მოლოდინის დროს, მოცემული დროის ეფექტური გამოყენება მდგომარეობს საინჟინრო შენაერთებისა და მათი აღჭურვილობის დასახმარებელ ელემენტებთან კავშირის დამყარებაში ადრეულ ეტაპზე.

ინჟინერი სამანევრო მეთაურს სთავაზობს საუკეთესო მართვას ან ურთიერთდახმარებას. ჩვეულებრივ, ინჟინერთა უმრავლესობა განთავსებულია თავდაცვის პოზიციაში მყოფი ძალების პირდაპირი დახმარების ან ზოგადი დახმარების კავშირში. ეს იძლევა საინჟინრო რესურსების ეფექტური განლაგების შესაძლებლობას და ინჟინრები ფოკუსირებულნი არიან მნიშვნელოვან თავდაცვით დავალებებზე. ხშირად, საინჟინრო დაგეგმვის შტაბი უერთდება სამანევრო ძალებს და ისინი

ასორციელებენ დაგეგმვას და კოორდინაციას. ამ დროს შტაბის დაქვემდებარებული ელემენტები დაკავებული არიან სხვა ადგილას დახმარების გაწევის მოქმედებით.

მიუხედავად იმისა, რომ ინჟინრები არ არიან რეზერვში, შესაძლებელი უნდა იყოს მათი დახმარების გამოყენება სამანევრო რეზერვში ან კონტრმოიერიშე ძალებში. თავდაპირველად ინჟინრები ეხმარებიან თავდაცვის მომზადებაში და მერე უწევენ დახმარებას სარეზერვო და კონტრმოიერიშე ძალებს შემდგომი ამოცანის დროს. მათ დასჭირდებათ საკმარისი დრო, რომ შეერთდნენ, დაგეგმონ, მოერგონ ერთმანეთს და გაიარონ რეპეტიცია, ვიდრე განახორციელებენ შემდგომ ამოცანას. ამოცანაზე, მოწინააღმდეგეზე, ტერიტორიაზე, საჯარისო ნაწილზე და დროზე დაყრდნობით მათ დასჭირდებათ, სულ ცოტა, ერთ დღელამდე დრო.

თავდაცვის დროს ბრძოლისათვის მომზადებისას ინჟინრები აქტიურ მონაწილეობას იღებენ ყველა დონეზე. გამაფრთხილებელი ბრძანების მიღებისთანავე, საინჟინრო კადრები ამზადებენ სიტუაციის შეფასებას და, საჭიროების მიხედვით, იწყებენ მოძრაობას და კავშირების დამყარებას. შემდგომი გამაფრთხილებელი ბრძანებით ხდება დაქვემდებარებული ნაწილების ინფორმირება მოსამზადებელი პროცესის შესახებ. ბრძოლისწინა ინსპექტირება ავლენს ყოველგვარ მოუწესრიგებლობას და იწყება მუშაობა მისი აღმოფხვრისათვის. საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა ძალიან მნიშვნელოვანია და იგი მიმდინარეობს ბრძანებების პროცესის დროს. ადრეულ ეტაპზე იგეგმება და ღვინდება მასალები. ინჟინრები, აგრეთვე, განსაზღვრავენ დამატებითი მომარაგების საშუალებათა არსებობას და შესაძლებლობებს.

თავდაცვითი ოპერაციებისათვის დამახასიათებელია მობილური თავდაცვა და ადგილის დაცვა. თავდაცვა, კერძოდ, იყენებს ორივე ელემენტის კომბინაციას. ადვილად გაგებისათვის ისინი განხილული იქნება ცალ-ცალკე.

მობილური თავდაცვა ორიენტირებულია გაანადგუროს მოწინააღმდეგის ძალები ცეცხლისა და მანევრირების კომბინაციის, შეტევის, თავდაცვის გამოყენებით. მისი მიზანია გაანადგუროს შემტევი ძალა თავდაცვის სექტორის სიღრმეში კონტრშეტევის გამოყენების საშუალებით. დამცველები მინიმალურ ძალებს დააყენებენ წინა ხაზზე, ჩამოაყალიბებენ ძლიერ ძალებს, რომლის საშუალებითაც მიაყენებენ მოწინააღმდეგეს დარტყმას მის ყველაზე უფრო სუსტ ადგილას და მისთვის არახელსაყრელ დროს. დამრტყმელი ძალა შეიძლება იყოს მთლიანი ძალის ნახევრიდან ორმესამედამდე სიდიდის, მაგრამ იგი უფრო მობილური უნდა იყოს, ვიდრე თავდამსხმელები.

რადგან თავდაცვა მოიცავს ინტენსიურ მანევრირებას ბრძოლის ველზე, ინჟინრები ფოკუსირებულნი არიან მობილურობის ოპერაციებზე. კონტრმოიერიშე ძალებთან მყოფი ინჟინრები გაძლიერებულნი არიან წინააღმდეგობის გადალახვისა და გარღვევის საშუალებებით. ისინი მომზადებული არიან, რომ შეამცირონ ან გადალახონ ისეთი არსებული დაბრკოლებები, როგორიცაა რკინიგზის სატვირთო სადგურები ან მდინარეები. ისინი ათანხმებენ ზოლებს შორის გასასვლელს და ამზადებენ მოკავშირეთა დაბრკოლებების გარღვევას. ისინი, აგრეთვე, ამზადებენ მოწინააღმდეგის

მიერ განთავსებული დაბრკოლებების გარღვევას ჰაერიდან, არტილერიის ან სახმელეთო საშუალებებით. ინჟინრები აგებენ საბრძოლო გზებს და ბილიკებს, რომ საშუალება მისცენ თავდაცვით პოზიციაში მყოფ საკუთარ ძალებს გადავიდნენ ერთი პოზიციიდან მეორე პოზიციაზე.

წარმატებული მობილური თავდაცვა დამოკიდებულია მანევრის, ცეცხლის და დაბრკოლებების სწორ ინტეგრაციაზე, რათა გამოვტაცოთ ინიციატივა მოიერიშეს. ტაქტიკური დაბრკოლებები გამოიყენება მოწინააღმდეგე ძალების შესაკავებლად და გასახლეჩად და ეშელონების განცალკევებაში დასახმარებლად. ინჟინრები მთავარ როლს ასრულებენ, აგრეთვე, კონტრშეტევისათვის ხალსაყრელი პირობების შესაქმნელად. ისინი აგებენ ტაქტიკურ დაბრკოლებებს, რათა ჩააბან მოწინააღმდეგე შეტაკებაში, ხოლო სამიზნე რაიონებს და ფიქსირებულ დაბრკოლებებს – რათა ხელი შეუწყონ მოწინააღმდეგის განადგურებას ცეცხლით. დაბრკოლებების შეზღუდვა ხდება, ჩვეულებრივ, იმისათვის, რომ დაიცვან მოკავშირე ძალების მანევრირების თავისუფლება. დაბრკოლების კონტროლის სხვა ზომები უფრო მცირეა და ნაკლებ საშუალებას იძლევა.

ინჟინრები დახმარებას უწევენ გადარჩენის პოზიციების შექმნას სიღრმეში. პოზიციების შეცვლის დროს შენაერთებს ესაჭიროებათ მრავალი საბრძოლო და დამცავი პოზიცია. ვინაიდან იშვიათად შეიძლება იყოს საკმარისი საინჟინრო საშუალებები და ამის გამო სასურველზე ნაკლები გადარჩენის პოზიციები – უნდა განისაზღვროს და აიგოს ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი პოზიციები. დამცავი დაბრკოლებები უფრო მნიშვნელოვანი იქნება ზურგის მუქარისაგან ბაზების ერთობლიობის დასაცავად.

დეცენტრალიზებული საინჟინრო ძალა, განაწილებული სამანევრო ელემენტებს შორის, მეთაურს მიანიჭებს საჭირო მოქნილობას. ინჟინრებს შეიძლება დასახმარებელ სამანევრო ძალებთან ჰქონდეთ სამეთაურო დამოკიდებულება.

მეთაურები ახორციელებენ ადგილის დაცვას, რომ არ დაუშვან მოწინააღმდეგის შესვლა განსაზღვრულ ტერიტორიაზე ან ნაგებობაში გარკვეული დროის მანძილზე. ისინი ინარჩუნებენ ტერიტორიას იმ გზით, რომ მოაქცევენ მოწინააღმდეგეს მთელ რიგ ბლოკირებულ პოზიციებში, სადაც შეიძლება მისი განადგურება ცეცხლით. დამცველების ძირითადი ნაწილი იბრძვის წინა ხაზზე კარგად მომზადებულ პოზიციებზე, მცირე მობილურ რეზერვთან ერთად. ადგილის დაცვის დროს რეზერვის რაოდენობა იქნება მთლიანი ძალების მესამედი.

ადგილის დაცვისათვის მომზადება არის საკვანძო საკითხი და ინჟინრის წვლილი აქ დიდია. საინჟინრო შენაერთებზე და მათ რესურსებზე ცენტრალიზებული კონტროლის შენარჩუნება არის ყველაზე ეფექტური მეთოდი ადგილის დაცვის მომზადებისათვის. ამის გამო, ჩვეულებრივ, ინჟინრები მუშაობენ თავიანთი მეთაურების ხელმძღვანელობით და დახმარებას უწევენ სამანევრო ძალებს. ერთობლივი საბრძოლო მოქმედებების დროს, მოქმედ ძალებთან სამეთაურო დაქვემდებარებაში რჩება ინჟინერთა მინიმალური რაოდენობა, რომელიც დაეხმარება დაბრკოლებებისა და

საბრძოლო პოზიციების სწრაფად შეკეთებაში და ადგილობრივი კონტრშეტევის განხორციელებაში. ინჟინრების ძირითადი ნაწილი მუშაობს შემდგომ დაცვაზე სიღრმეში.

ტაქტიკური დაბრკოლებები გამოიყენება მოწინააღმდეგის შეტაკების რაიონებში შესაყვანად. სხვა ტაქტიკური დაბრკოლებები არა მარტო შეაჩერებს მოწინააღმდეგე შეტაკების რაიონში, არამედ ბლოკავს მის შემდგომ წინსვლას. ამასთან ერთად, დაბრკოლებები საშუალებას არ აძლევს მოწინააღმდეგეს, გამოიყენოს თავშეყრის რაიონები. შეტაკების რაიონის წინა ხაზზე გამოიყენება საბრძოლო წყობის დამარღვეველი დაბრკოლებები, რომლებიც დაქსაქსავს მოწინააღმდეგის ძალას და საშუალებას მისცემს დამცველებს, შეებრძოლონ მტრის მცირე ჯგუფებს ცალ-ცალკე. დაბრკოლების კონტროლის გამოყენება ხშირად ხდება, რათა დაქვემდებარებულ მეთაურს ჰქონდეს შესაძლებლობა ცეცხლსა და მანევრირებასთან ერთად გამოიყენოს დიდი ზომის დაბრკოლებები.

მოხილური თავდაცვის დროს საბრძოლო და დამცავი პოზიციები წინასწარ არის მომზადებული. დამხმარე და ალტერნატიული პოზიციები უფრო გავრცელებულია. ჩამოქვეითებული ქვეითები ააგებენ საბრძოლო პოზიციებს, რომელიც შეძლებს გაუძლოს საარტილერიო შეტევას. გარშემო და საბრძოლო პოზიციის შიგნითაც იგეგმება დამცავი დაბრკოლებები, რომელიც დაეხმარება მოწინააღმდეგის საბოლოო შემოტევის მოსაგერიებლად. შენიღბვას დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან დამცველი ძალები დარჩებიან თავიანთ პოზიციებზე ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში.

ზოგიერთ შემთხვევაში, სამანევრო მეთაურები იძლევიან საყრდნობი პუნქტის აშენების მითითებას, რომ არ დაუშვან მოწინააღმდეგის შესვლა საკვანძო ტერიტორიაზე და აიძულონ იგი გაემართოს სხვა მიმართულებით. საყრდნობი პუნქტის აშენება მოითხოვს საკმაოდ დროს და საინჟინრო ძალისხმევას. ჩვეულებრივ, საყრდნობი პუნქტის აგებას სჭირდება დამცველი შენაერთის ტოლი საინჟინრო შენაერთი, რომელიც იმუშავებს ერთი დღის განმავლობაში.

გამარჯვებისათვის აუცილებელია ინიციატივის ხელში ჩაგდება და შეტევითი ოპერაციების განხორციელება. შესაძლებლობები აქტიურად გამოინახება თავდაცვიდან შეტევაზე გადასასვლელად. მეთაურის ჩანაფიქრის შესაბამისად, ზონებში და სარტყელებზე გამოყენებული დაბრკოლებები იძლევა თავისუფალი მანევრირების საშუალებას და აჩქარებს შეტევითი ოპერაციების დაწყებას. ინჟინერთა სტრუქტურული ორგანიზაცია არ შედის სამანევრო ძალების ორგანიზაციაში. ინჟინრები ყველა დონეზე გეგმავენ შეტევაზე გადასვლას, როგორც წარმატებული თავდაცვის გაგრძელებას. ისინი ადასტურებენ, რომ საინჟინრო სტრუქტურა შექმნილია, რათა უზრუნველყოს საჭირო მოძრაობა.

ინჟინრები უკანდახვეის დროს

უკანდახვეის ოპერაცია არის მანევრირება ზურგში ან მოწინააღმდეგესთან დაშორება. ეს არის დიდი სამანევრო სქემის ნაწილი, რომ ხელში ჩაიგდო ინიციატივა და დაამარცხო მოწინააღმდეგე. მისი მიზანია არსებული სიტუაციის გაუმჯობესება ან სიტუაციის გაუარესების თავიდან აცილება. ოპერაციის მიზანია, აგრეთვე, დროის მოგება, ძალების შენახვა, არასასურველ პირობებში ბრძოლისათვის თავის არიდება ან მოწინააღმდეგის გაყვანა მისთვის არახელსაყრელ პოზიციაზე. უკანდახვეის ოპერაციებმა შეიძლება გააადვილოს ძალების პოზიციების შეცვლა და ამით შეამციროს საკომუნიკაციო ზოლები ან საშუალება მისცეს შენაერთს შეასრულოს სამუშაო სხვა ადგილას.

ძალები, რომლებიც ანხორციელებენ უკანდახვეას, სულ მცირე, ისევე მობილური უნდა იყვნენ, როგორც მოწინააღმდეგე. მოთხოვნები საბრძოლო მიმდინარეობაზე იგივეა, რაც თავდაცვისათვის. მოწინააღმდეგე ცდილობს შენაერთების იზოლირებას და ეცდება შეაფერხოს უკანდახვეითი ოპერაციები თვითმფრინავების, არტილერიის და საჰაერო მობილური ძალების გამოყენებით. იგი განათავსებს ნაღმებს, დაანგრევს ხიდებს და ყველანაირად შეეცდება შეზღუდოს მანევრირება გადასტვირთავ პუნქტებზე და მდინარის გადაკვეთის ადგილებში. გარღვევის ოპერაციები გაწმენდს გასასვლელ ზოლებს დაბრკოლებებში, რათა არ მოხდეს ძალების იზოლირება და ალყაში მოქცევა.

უკანდახვეისას მდინარის გადაკვეთის დროს, როდესაც ეს შესაძლებელია, ძალები გამოიყენებენ არსებულ მუდმივ ხიდებს. ინჟინრები ამზადებენ ხიდებს, როგორც სარეზერვო დასნგრევ საშიზნეებს. იმის გარანტიისათვის, რომ ხიდი ნამდვილად დაინგრევა, პასუხისმგებელი მეთაურები უზრუნველყოფენ რამდენიმე დამანგრეველი სისტემის არსებობას, შესაბამის მართვასა და კონტროლს და დაცვას. როდესაც მოწინააღმდეგეს აქვს უფრო დიდი პოტენციური ტაქტიკური უპირატესობა, ინჟინრები წინასწარ ანგრევენ მთავარ ხიდებს. ასეთ შემთხვევაში საბოლოო უკანდახვეითი ოპერაციები განხორციელდება ტაქტიკური სახიდე აღჭურვილობის საშუალებით და ძალების დარჩენილი ნაწილი მდინარეზე გადავა ცურვით ან ფონის გამოყენებით.

უკანდახვეის წარმატებისათვის ძალზე მნიშვნელოვანია ზურგის რაიონში მობილურობის დახმარება. აუცილებელია, რომ დამხმარე შენაერთები გადავიდნენ ზურგში, უკანდახვეის ოპერაციების განმახორციელებელი საბრძოლო ელემენტების წინ. ლოგისტიკის შენაერთებს გააჩნიათ თვლიანი ტრანსპორტის დიდი რაოდენობა, რომლებსაც შეუძლიათ სწრაფად გადაკეტონ გზა. ინჟინრებმა დაუყოვნებლივ უნდა მიიღონ ზომები, რათა შეაკეთონ დაზიანება და ფიზიკური ძალის გამოყენებით გაიყვანონ დაზიანებული მანქანები გზებიდან. მეთაურები განალაგებენ საინჟინრო შენაერთებს მთავარი გზების გასწვრივ, ისე, რომ ისინი კონცენტრირებულნი იყვნენ სავარაუდო გადასატვირთავი პუნქტების მახლობლად. ინჟინრები ატარებენ გზების მცირე მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას, რაც ძალებს გასვლის საშუალებას

მისცემს. ინჟინრები მოელონ, რომ წააწყდებიან ჩამხერგავ დაბრკოლებებსაც და ზომებს იღებენ მათ მოსაშორებლად.

შენაერთებმა დაბრკოლებები უნდა გამოიყენონ მოწინააღმდეგის მიერ წარმატების განმტკიცების და დადევნების ოპერაციების განხორციელების შესაძლებლობის აღსაკვეთად. უკანდახვეის ოპერაციების დროს დაბრკოლებების გამოყენების პრინციპები ძირითადად იგივეა, რაც სხვა ოპერაციებში. შენაერთები დაბრკოლებებს და დანაღმულ ველებს იყენებენ სიღრმეში და მთავარი თავშეყრის რაიონების გასწვრივ. მუქარის დოქტრინა უპირატესობას ანიჭებს დადევნებას პარალელურ გზებზე. ინჟინრებმა უნდა დადგან ფლანგის დაბრკოლებები, რომ არ დაუშვან ალყის შემორტყმა. საუკეთესოა სახმელეთო ან საჰაერო გზით მიწოდებული გაბნეული ნაღმები. დივიზიის ინჟინრები ბრძოლით იკვლევნ გზას უკან სამანევრო ძალებთან ერთად. დამცავ დაბრკოლებებს ისინი განათავსებენ იმისათვის, რომ საშუალება მისცენ სამანევრო შენაერთებს გაარღვიონ კონტაქტი და წინ აღუდგნენ შეტევებს ფლანგიდან. უკანდახვეის ოპერაციების დროს ისინი, აგრეთვე, ამზადებენ ტაქტიკურ დაბრკოლებებს. დაბრკოლებების განათავსება ხდება ბევრად უფრო ვრცელ ტერიტორიაზე სივანეში და სიღრმეში, ვიდრე თავდაცვის დროს.

დაბრკოლებები, რომლებიც დახმარებას უწევს უკანდახვეის ოპერაციებს ანელებს ან აჩერებს მოწინააღმდეგის წინსვლას. ისინი შეიყვანენ მოწინააღმდეგეს შეტაკების რაიონებში და აჩერებენ მოწინააღმდეგეს ტანკსაწინაღო ცეცხლის ქვეშ. ორივე შემთხვევაში, შენაერთები არ ააგებენ მნიშვნელოვან დაბრკოლებებს გასასვლელ გზებზე მანამ, სანამ ტერიტორიიდან არ გამოვა საკუთარი ძალების უმეტესობა. ეს ძირითადი დაბრკოლებები არის სარეზერვო დაბრკოლებები. კონტროლი მათ გამოყენებაზე ძალიან მნიშვნელოვანია. ისევე, როგორც თავდაცვის დროს, მგებნეები იყენებენ სამანევრო-საკონტროლო ზომებს იმაში დასარწმუნებლად, რომ დაბრკოლებები ესატყვისება მეთაურის ჩანაფიქრს მოკავშირეთა მანევრირების და სინქრონიზაციის საკითხებში.

ძალებს, რომლებიც ახორციელებენ უკანდახვეის ოპერაციებს, ესაჭიროებათ დამცავი პოზიციები ტაქტიკური ტრანსპორტირებისათვის. მოქმედების შესაბამისი განრიგის დასადგენად, ინჟინრები უკანდახვეითი ოპერაციების დროს უნდა იცნობდნენ გამოყენებულ გზებს და მოვლენების დაგეგმილ თანამიმდევრობას. მეთაურები გააძლიერებენ ძალების გადარჩენის უნარიანობას, თუკი ექნებათ შესაძლებლობა, შეინარჩუნონ მოქნილობა. ამ მოქნილობას უზრუნველყოფს აქტიური მობილური ოპერაციები და მოწინააღმდეგის დადევნების წინააღმდეგ შეტევა დაბრკოლებებისა და ცეცხლის გამოყენებით.

ზოგადი ინჟინერიის დახმარება უკანდახვეით ოპერაციებში ძირითადად იგივეა, რაც თავდაცვითი ოპერაციების დროს. დამხმარე ელემენტები გადაინაცვლებენ სხვა ადგილას ადრეულ ეტაპზე, რათა გაათავისუფლონ ადგილი იმ შენაერთისათვის, რომელიც ახორციელებს უკანდახვეის ოპერაციებს. დამხმარე ელემენტებისათვის უნდა იყოს ნაგებობები, რომლებშიც ისინი შევლენ, გაათავისუფლებენ გზებს და

შეუფერხებლად განაგრძობენ დახმარების გაწევას. კორუფციისა და საბრძოლო ოპერაციების რაიონის საინჟინრო ძალები პასუხისმგებელნი არიან ამ აუცილებელ ნაგებობებზე.

ტოპოგრაფიული უზრუნველყოფა უკანდახვეის ოპერაციების დროს იგივეა, რაც თავდაცვითი ოპერაციებისას. ინჟინრები, როგორც ტერიტორიის ანალიტიკოსები, განსაზღვრავენ საუკეთესო გზებს კარგი მოძრაობის და მაქსიმალური დაფარვისა და შენიღბვის მახასიათებლებით. ისინი, აგრეთვე, დაადგენენ პოტენციური უკანდახვეის პოზიციებსაც. ადგილის ჯგუფები განაგრძობენ ტერიტორიის შესახებ ინფორმაციის შეგროვებას და მონაცემთა ბაზების განახლებას, რაც გამოდგება ამ ადგილზე მომავალი ოპერაციების ჩასატარებლად. მუშა ჯგუფები წარმოადგენენ სპეციალურ სქემებს და მათში ახლად შეტანილ გზებისა და მოძრაობის კონტროლის ზომების მონაცემებს, რაც დაეხმარება ოპერაციის სინქრონიზაციას.

ტაქტიკური დაგეგმვის პროცესი წარმოაჩენს საინჟინრო გეგმებსაც. უკანდახვეის სპეციფიკურ საკითხებში შედის:

- მაღალი ხარისხის ცენტრალიზებული კონტროლი მაშინ, როდესაც შესრულება დეცენტრალიზებულია. უკანდახვეის ოპერაციების შემსრულებელი შენაერთების წარმატებული მანევრირებისათვის არის მთელი რიგი სარეზერვო დაბრკოლებები;
- უკანდახვეის ოპერაციების განმახორციელებელი შენაერთების მოქმედება, რომლებმაც უნდა შეინარჩუნონ მოწინააღმდეგის მიმართ მობილურობის უპირატესობა;
- დაბრკოლებების განთავსება, რომელიც უფრო ფართო ტერიტორიას მოიცავს სიღრმეში, ვიდრე თავდაცვის დროს, და რომლის დაგეგმვა ხდება ოპერაციამდე დიდი ხნით ადრე;
- მოტყუება, რომელიც არის ყველა გეგმის აუცილებელი კომპონენტი.

ინჟინრები, რომლებიც ამზადებენ უკანდახვეითი ოპერაციების უზრუნველყოფას, სიტუაციის შეფასებისას ითვალისწინებენ ამოცანის, მოწინააღმდეგის, ტერიტორიის, საჯარისო ნაწილების და არსებული დროის ფაქტორებს.

ინჟინრებს კარგად უნდა ესმოდეთ სამანევრო მეთაურის ამოცანა, ჩანაფიქრი და საბოლოო მდგომარეობა და უნდა შეეძლოთ დახმარების პრიორიტეტების გამოყოფა უკანდახვეის ოპერაციებისათვის.

ისევე, როგორც სამანევრო მეთაურმა უკანდახვეის გეგმაში უნდა გაითვალისწინოს მოწინააღმდეგის სიძლიერე, ადგილმდებარეობა, ტაქტიკა, მობილურობა და შესაძლებლობები, ასევე ინჟინრებს უნდა ესმოდეთ მოწინააღმდეგის ინჟინერიის სტრუქტურული ორგანიზება და შესაძლებლობები. ინჟინრები ფოკუსირებულნი არიან მოწინააღმდეგის ინჟინერიის გარღვევის საშუალებებზე და უკურეაქციის საშუალებებზე, რომელიც დაეხმარება მოწინააღმდეგის მანევრს ამოცანის შესრულების და შემდგომი ამოცანების დროს.

ინჟინრები ახორციელებენ ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასებას. შეფასების დროს ახდენენ თვალთვალის მონაცემების, საცეცხლე ველების, დაფარვისა და შენიღბვის, დაბრკოლებების, საკვანძო ადგილების და მისასვლელი გზების ანალიზს, რომელიც ეფუძნება ტერიტორიისა და ამინდის მახასიათებლებს და იმას, თუ როგორ ეხმარება ყოველივე ეს უკანდახევით ოპერაციებს. ინჟინერი რჩევას აძლევს შენაერთს მისი პოზიციის, გზების, ზოლების, ბილიკების და მათი მაქსიმალური გამოყენების თაობაზე. მან უნდა გაითვალისწინოს მოწინააღმდეგის და მეთაურის ჩანაფიქრზე ტერიტორიისა და ამინდის გავლენაც.

უკანდახევითი ოპერაციების დასახმარებლად არსებული საინჟინრო ნაწილები დიდ ყურადღებას მოითხოვენ სამანევრო და საინჟინრო მეთაურებისაგან. რაც უფრო რთულია სამანევრო გეგმა გზების რაოდენობისა და სიგრძის, ზოლების, ბილიკების და გადარჩენის პოზიციების თვალსაზრისით, მით უფრო მეტ საინჟინრო საჯარისო ნაწილს მოითხოვს ოპერაცია. სამანევრო მეთაურმა შეიძლება იფიქროს თავისი საკუთარი საშუალებების გამოყენებაზეც უკანდახევის წარმატებით განსახორციელებლად.

ინჟინრებმა დიდი ყურადღება უნდა მიაქციონ უკანდახევითი ოპერაციის დაგეგმვისათვის, მომზადებასა და შესრულებისათვის განსაზღვრულ დროს. ინჟინრებმა უნდა გამოჰყონ საინჟინრო საშუალებების პრიორიტეტები, რომლებიც დაემთხვევა სამანევრო მეთაურის ჩანაფიქრს. დროის განსაზღვრისას მასში ჩართული უნდა იყოს არსებული საინჟინრო საშუალებებიც.

ინჟინრები უკანდახევითი ოპერაციებისათვის ძალთა სტრუქტურას შეიმუშავენ იმნაირადვე, როგორც სხვა ტიპის ოპერაციებისათვის. ძალთა სტრუქტურის დადგენა იწყება ბრძოლის ველის საინჟინრო შეფასების ფაზაზე. ამოცანის ანალიზის დროს ინჟინერი ადგენს მისხელთ არსებულ საშუალებებს და ამოწმებს შერეული საჯარისო ჯგუფის მთლიან ძალთა სტრუქტურას. საინჟინრო ოპერაციების განვითარების სქემის შედგენის დროს იგი განსაზღვრავს საინჟინრო ამოცანებს და ისე განალაგებს ძალებს, რომ დახმარება გაუწიოს უკანდახევის ოპერაციას.

მეთაურის მთლიან გეგმაში ინჟინრებმა შეიძლება შეყოვნებაზე შეასრულონ მთავარი როლი. შენაერთები მიმართავენ შეყოვნებას, როდესაც მათი სიძლიერე არ არის საკმარისი შეტევისათვის ან თავდაცვისათვის და როდესაც მათ სურთ, აიძულონ მოწინააღმდეგე გადავიდეს სხვა ადგილას, შემდგომი კონტრშეტევის განსახორციელებლად. შეყოვნება:

- შენაერთს აძლევს დროს, რომ ხელახლა ჩამოაყალიბოს თავდაცვა;
- მალვს ძალებს თავდაცვის პოზიციაში ან უკანდახევის დროს;
- იცავს შენაერთის ფლანგს;
- წვლილი შეაქვს ძალების ეკონომიის ძალისხმევაში;
- ანელებს ან არღვევს მოწინააღმდეგის ტემპს.

მეთაურის ჩანაფიქრში განსაზღვრული უნდა იყოს შეყოვნების ხანგრძლივობა, ტერიტორიის მოთხოვნები და – რა ოპერაციის ჩატარება არის მოსალოდნელი. ინჟინრები გეგმავენ, თუ რა საშუალებებია საჭირო შეყოვნების დასახმარებლად. ისინი, აგრეთვე, ითვალისწინებენ მოწინააღმდეგის სიტუაციას. მოწინააღმდეგის შესაძლებლობების განსაზღვრა პირდაპირ გავლენას ახდენს შეყოვნების დაგეგმვასა და სტრუქტურულ ორგანიზაციაზე. ინჟინრებმა უნდა შეამოწმონ მოწინააღმდეგის სუსტი ადგილები, სიძლიერე და სავარაუდო სამოქმედო გეგმა, როდესაც შეიმუშავენ თავიანთ დახმარების გეგმას.

მეთაურის მიერ არჩეული დაგეგმილი შეყოვნების გეგმას განსაზღვრავს ტერიტორია. დაბრკოლებების გარეშე ტერიტორია უფრო აძნელებს შეყოვნებას, რადგან იგი მოითხოვს დიდძალ საინჟინრო სამუშაოს. უსწორმასწორო, ჭაობიანი და ტყიანი ტერიტორია ეხმარება შეყოვნებას, რადგან აძნელებს მოწინააღმდეგის მოძრაობას და ამცირებს საინჟინრო სამუშაოების მოთხოვნებს.

შეყოვნების განმავლობაში ინჟინრების ძალისხმევა მიმართულია კონტრმობილურობაზე, თუმცა ისინი, აგრეთვე, აუშჯობესებენ შეყოვნებული ძალების მობილურობას და გადარჩენისუნარიანობას. როდესაც შენაერთები გადაინაცვლებენ თავის მომდევნო საბრძოლო პოზიციაზე, დაბრკოლებები ჩაკეტავენ გზებს მოწინააღმდეგისათვის. შენაერთები მოახსენებენ ამ დაბრკოლებების შესახებ ზემდგომ შტაბს, ისე, რომ მეთაურმა იცის შეუძლია თუ არა მოწინააღმდეგეს გამოიყენოს ღია მობილური დერეფანი შემდეგ თავდაცვით ხაზზე გადასასვლელად. მოკავშირეთა შენაერთებმა სწრაფად უნდა გაიარონ დაბრკოლებები და მიაღწიონ შემდგომ საბრძოლო პოზიციებს.

შეყოვნების დროს მეთაურები ცდილობენ თავი აარიდონ ცრუ შეტაკებებს თავიანთი ძალების ზომის გამო. ისინი ხშირად უნდა ანაცვლებდნენ შენაერთებს წინა პოზიციებზე, უკანა პოზიციებზე და გვერდით პოზიციებზე, რათა შეეძლოთ მათი განახლება, არ მისცენ მოწინააღმდეგეს დაბალანსების საშუალება და შეინარჩუნონ ძალების ერთიანობა. როგორც წესი, შეყოვნებული ძალები ისეთივე მობილურნი უნდა იყვნენ, როგორც მოწინააღმდეგის ძალები. ეს ნიშნავს, რომ ინჟინრებს უნდა შეეძლოთ, ააგონ მნიშვნელოვანი დაბრკოლებები და საბრძოლო პოზიციები სიღრმეში. დიდი საინჟინრო სამუშაოებია ჩასატარებელი იმისათვის, რომ საბრძოლო პოზიციებს შორის არსებობდეს მობილურობის ზოლები.

სამანევრო შენაერთი ინარჩუნებს მოქნილობას გარღვევის და მდინარის გადაკვეთის ოპერაციების მეშვეობით. შეყოვნებულ შენაერთს შეიძლება მოუხდეს მდინარის მოუმზადებელი გადაკვეთის ოპერაციის ჩატარება. მეთაური და ინჟინერი უნდა ითვალისწინებდნენ გარღვევისათვის საჭირო აღჭურვილობას და, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა გააჩნდეთ ეს აღჭურვილობა. მოქნილი დაგეგმვა შენაერთს საშუალებას აძლევს განახორციელოს მდინარის გადაკვეთა და სწრაფად მოერგოს ცვლილებების მიმდინარეობას. მოქნილი გეგმის ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი არის:

- რამდენიმე მისაღვლი გზა საბრძოლო პოზიციებიდან გადაკვეთის ადგილებამდე;
- მეორადი გზები გადაკვეთის ადგილებს შორის;
- ალტერნატიული გადაკვეთის ადგილები, თუ მთავარი გადაკვეთის ადგილის ახლოს წარმოიქმნება მუქარა;
- გადაკვეთისათვის საჭირო აღჭურვილობის რეზერვი, თუ საჭირო გახდება დანაკარგების შევსება ან ალტერნატიული გადაკვეთის ადგილის შექმნა;
- წინასწარდაგეგმილი შეტაკების რაიონები მოწინააღმდეგის წინსვლის დაბლოკვისათვის.

შეყოვნება ძალიან ეფექტურია, როდესაც მოტყუება დააბნევს მოწინააღმდეგეს და იგი ჩათვლის მას ნამდვილ მოქმედებად. დაბრკოლებებმა არ უნდა შეაფერხოს მოკავშირეთა პოზიციები ან გეგმები. შენიღბვა და დაბრკოლებების მანეკენები შენაერთებს ეხმარება მოწინააღმდეგის მოტყუებაში. მოტყუება შეიძლება ჩაითვალოს ძალების გამაძლიერებლად.

მეთაურებმა ეფექტურად უნდა გამოიყენონ არსებული დრო, რითაც დაქვემდებარებულ შენაერთებსაც ექნებათ საკმარისი დრო ოპერაციების დაგეგმვისა და მომზადებისათვის. მეთაურებს უნდა ახსოვდეთ, რომ რაც უფრო დიდხანს გაგრძელდება ძალების შეყოვნება, მით უფრო მეტი დახმარება იქნება საჭირო ინჟინრებისაგან ოპერაციის ჩასატარებისათვის.

შენაერთები ახორციელებენ გასვლას, რომ გამოიყვანონ ძალები ბრძოლიდან, გადაიყვანონ თავდაცვით პოზიციებზე ან სხვა ადგილას. მოკავშირეთა ძალები ნებაყოფლობით გაშორდებიან მოწინააღმდეგეს და გაემართებიან ზურგისაკენ. ჩვეულებრივ, მოწინააღმდეგე არ ახდენს შენაერთებზე დაწოლას გასვლისას.

ინჟინრებმა შეიძლება განათავსონ დაბრკოლებები, რომ თავიდან აიცილონ ან შეანელონ მოწინააღმდეგის პირდაპირი დაწოლა. თუ მოწინააღმდეგე ცდილობს ხელი შეუშალოს გამსვლელი ძალების მოძრაობას, ინჟინრები მზად უნდა იყვნენ, შეასუსტონ დაბრკოლებები და შეაკეთონ გზები. ძალების იზოლაციისა და ალყაში მოქცევის თავიდან ასაცილებლად შეიძლება აუცილებელი გახდეს გარღვევისა და მდინარის გადაკვეთის ოპერაციების ჩატარებაც.

მოკავშირე ძალების დაცვისას აუცილებელია შეცდომაში შეყვანის ოპერაციები, და ინჟინრები დახმარებას უწევენ ამ ოპერაციებს. ყალბი თავდაცვითი პოზიციები ატყუებს მოწინააღმდეგეს მოკავშირეთა ძალების ნამდვილი ადგილმდებარეობის თაობაზე. ამოცანა, მოწინააღმდეგე, ადგილი, საჯარისო ნაწილები და ვადები განსაზღვრავენ შეცდომაში შეყვანის ოპერაციებში გამოყენებულ მეთოდს ან საშუალებებს.

რადგან საინჟინრო მოქმედებები შეზღუდული რესურსია, ძალზე ეფექტურია ყალბი სურათის წარმოდგენა. დაბრკოლებების მანეკენებმა, სიმულაციურმა დანადგარებმა ველებმა, არადრმა თხრილებმა და იარაღის განლაგებამ შეიძლება

მოატყუოს მოწინააღმდეგე და დაეხმაროს ძალების გადარჩენას. შეცდომაში შეყვანის ზომები დაბნეულობას იწვევს მოწინააღმდეგის დაზვერვის ოფიცერშიც.

თუ შენაერთის გასვლისას გაუძნელდა მოწინააღმდეგესთან დაშორიშორება, მან შეიძლება ითხოვოს დახმარება ზედა დონიდან. გასვლა დახმარების საშუალებით იქნება ზურგისაკენ ზოლებად სვლა. ინჟინრები ორივე შენაერთიდან კოორდინირებას უწევენ მოძრაობის დაგეგმვას და განხორციელებას. ისინი გაცვლიან ინფორმაციას ამ სექტორში არსებულ დაბრკოლებებზე და გზებზე. დამხმარე შენაერთი უზრუნველყოფს მობილურობის დახმარებას გაწმენდილ გზებსა და დერეფნებში.

ინჟინრებმა უნდა დაასრულონ გაწმენდის ოპერაციები მანამ, სანამ დაიწყება გასვლა. დამხმარე შენაერთი დახურავს ზოლებს მას შემდეგ, რაც დასრულდება შენაერთის გაგლა. მოძრაობა შენაერთმა უნდა დაგეგმოს და მოაწყოს გარღვევა, თუ საჭიროა – მდინარის გადლახვის ოპერაცია. გასვლა დაუხმარებლად მოხდება მაშინ, როდესაც შენაერთი არ არის მოწინააღმდეგის ზეწოლის ქვეშ. ინჟინრები იგივე ამოცანას ასრულებენ, რასაც – დახმარებით გასვლის დროს, ოღონდ იმ განსხვავებით, რომ იყენებენ შიდა საშუალებებს.

დაგეგმილი გასვლაა, როდესაც მოწინააღმდეგესთან კონტაქტში არმყოფი შენაერთები მოძრაობენ ზურგის რაიონისაკენ. დაგეგმილ გასვლას ინჟინრები ისევე გეგმავენ, როგორც გასვლას. მეთაურს გარღვევის და მდინარის გადაკვეთის შესაძლო ოპერაციებისათვის უნდა გააჩნდეს ყველა საშუალება. ძალზე მნიშვნელოვანია სიჩქარე, ამიტომ, ინჟინრები ყურადღებას ამახვილებენ დაგეგმილი გამსვლელი შენაერთის მობილურობაზე და მზად არიან ისეთი ოპერაციისათვის, როგორიცაა გზის გაწმენდა და გზის შეკეთება. მათ, აგრეთვე, შეიძლება მოუხდეთ კონტრმობილურობისა და გადარჩენის ამოცანების შესრულება ზურგის დამცველი ძალის დასახმარებლად.

წარმატებული გასვლისათვის ძირითადი არის დეტალური დაგეგმვა და შესრულება. დაგეგმვა შეიძლება იყოს წინასწარგანსაზღვრული, რომელიც ხდება მანევრირების დაწყებამდე. დაგეგმვა შეიძლება იყოს სწრაფი, რომელიც შეიძლება მოხდეს ოპერაციის მიმდინარეობასთან ერთად.

წარმატებისათვის აუცილებელია ინიციატივის ხელში ჩაგდება და შეტევითი ოპერაციების განხორციელება. უკანდახევითი ოპერაციების დროს შეიძლება წარმოიშვას ისეთი სიტუაცია, რომელიც იძლევა შეტევის განხორციელების შესაძლებლობას. დაბრკოლებათა ზონები და სარტყელები იძლევა თავისუფალი მანევრირების საშუალებას და შეტევაზე გადასვლის სწრაფ შესაძლებლობას. რადგან საინჟინრო დახმარების პრიორიტეტი და სტრუქტურული ორგანიზაცია უკანდახევის ოპერაციებში ძირითადად იგივეა, რაც შეტევის დროს, ეს გადასვლა იქნება მწყობრი. ინჟინერ-მეთაური დარწმუნებული უნდა იყოს, რომ საინჟინრო სტრუქტურა საჭირო ფიზიკური დახმარებით და მოხერხებულობით უზრუნველყოფს სამანევრო მეთაურს.

სამანევრო მეთაურმა და ინჟინერმა უნდა დაგეგმონ თავდაცვაზე გადასვლა. ოპერატიულ გეგმაში შევა გადასვლის დეტალური გეგმა. ინჟინრები მზად უნდა იყვნენ შექმნან საბრძოლო პოზიციები ძალების დასაცავად და განათავსონ დაბრკოლებები,

რომ დააფიქსირონ შემტევი ძალების ტერიტორია და არ მისცენ საშუალება, სწრაფად შეინაცვლონ პოზიციები. თავდაცვაზე გადასვლის დაგეგმვა ნაკლებად დეტალური იქნება, რადგან ნათლად არ არის განსაზღვრული, სად და როდის მოხდება ეს. უკანდახვეიდან თავდაცვაზე გადასვლის დროს საინჟინრო დახმარების პრიორიტეტი მობილურობიდან გადაინაცვლებს გადარჩენისუნარიანობასა და კონტრმობილურობაზე.

წარმატება დამოკიდებულია ძალების უნარზე, განახორციელონ ეს გადასვლა. უპირველესად, უკანდახვეისათვის არსებული ძალთა სტრუქტურა მნიშვნელოვნად არ უნდა შეიცვალოს. ინჟინერ-მეთაურმა დამატებითი დახმარება უნდა გაუწიოს გადარჩენისუნარიანობასა და კონტრმობილურობაში მომზადების ეტაპზე და თავდაცვაზე გადასვლის დროს. ინჟინრები და სამანევრო ძალები დაუყოვნებლივ იწყებენ თავდაცვის მომზადებას დამატებითი ინჟინრების დახმარებით. ამისათვის წინა ხაზზე სწრაფად იქნება გადმოტანილი მიწის სათხრელი საინჟინრო დანადგარები. თავდაცვას ესაჭიროება საინჟინრო მასალების დიდი რაოდენობა, რომელიც ლოგისტიკის სისტემაში მზად უნდა იყოს წინა ხაზზე გადასატანად.

აკრძალვის ოპერაციები ყოველთვის იყო ომის ნაწილი და ზოგჯერ დიდ მნიშვნელობას იძენს. დღევანდელ დღეს საბრძოლო ოპერაციები ტარდება ომის კანონების შესაბამისად. ეს კანონები კი მოითხოვს, რომ აკრძალვის ოპერაციები, განსაკუთრებით სამოქალაქო ნაგებობებისა და რესურსების წინააღმდეგ, კარგად იყოს გააზრებული.

ინჟინრები მთავარ როლს ასრულებენ აკრძალვის ოპერაციების განხორციელებაში, რადგან მათ აქვთ მძიმე აღჭურვილობა და დანგრევის საშუალებები. რამდენადაც ინჟინრები ახორციელებენ აკრძალვის ზომებს, ისინი არ უნდა იყვნენ შეყვანილი შეცდომაში დაბრკოლებებით. დაბრკოლებები გამოიყენება მოწინააღმდეგის მობილურობაზე შეტევის განსახორციელებლად. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ობიექტი შეიძლება იყოს დაბრკოლება და იგი შეიძლება შეტანილ იქნეს დაბრკოლებების გეგმაში, მაგრამ მისი პირვანდელი დანიშნულებაა, არ მისცეს მოწინააღმდეგეს სარგებელი.

ფექტური აკრძალვის ოპერაციები ფოკუსირებულია მაღალი სამხედრო ღირებულების მქონე ობიექტებზე. სადაც ეს შესაძლებელია, ისინი შეირჩევა, რომ დაასუსტოს და უფრო შეზღუდოს მოწინააღმდეგე. მეთაურები უნდა დარწმუნდნენ, რომ განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტები:

- ჩაშლიან მოწინააღმდეგის ლოგისტიკური უზრუნველყოფის შესაძლებლობებს;
- არ მისცემენ მოწინააღმდეგეს ადგილობრივი მასალების, მარაგის და აღჭურვილობის გამოყენების საშუალებას, რათა მათ გააძლიერონ თავიანთი შეტევითი შესაძლებლობები;
- ზღუდავენ მობილურობას.

განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტები უნდა აკმაყოფილებდნენ ამ კრიტერიუმებიდან ერთ-ერთს მაინც, და, შეძლებისდაგვარად, უმცირეს ზიანს აყენებდნენ სამოქალაქო ქონებას.

აკრძალვის ოპერაციები შემზღუდავია. მხოლოდ ის სამოქალაქო ობიექტები შეიძლება იყოს დანგრეული ან გადატანილი, რომელთაც აქვთ მკვეთრად გამოხატული სამხედრო ღირებულება. გაძარცვა ან დიდი ზომის ნგრევა აკრძალულია. დადგენილია, რომ ისეთი ობიექტები, როგორიცაა ეკლესიები, სამედიცინო საწყოები და საავადმყოფოები, დაცული არიან დანგრევისაგან, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც მოწინააღმდეგე იყენებს მათ სამხედრო მიზნებისათვის.

აკრძალვის დადგენილი პოლიტიკის გასატარებლად ყველა დონეზე უნდა მოხდეს დეტალური დაგეგმვა. პოლიტიკის ჩამოყალიბების პროცესში მნიშვნელოვანია კოორდინირება საბრძოლო მოქმედების რაიონის მეთაურსა და მასპინძელი ქვეყნის მთავრობებს შორის. ამ პოლიტიკის საფუძველზე ოპერაციების გეგმები და ბრძანებები განსაზღვრავენ განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტებს და ამოცანის შესრულების მოვალეობებს კორპუსის და მისი დაქვემდებარებული ელემენტების დონეზე. შემდეგ თითოეული კორპუსი და დივიზია ამზადებს ოფიციალურ გეგმებს.

სადაც შესაძლებელია, ხდება სამხედრო მარაგისა და აღჭურვილობის ევაკუაცია. თუ ევაკუაცია ვერ ხერხდება, ხდება მათი განადგურება, რათა მოწინააღმდეგემ ვერ გამოიყენოს ისინი. ყველა არსებული სატრანსპორტო საშუალება, მათ შორის სამოქალაქო ტრანსპორტიც, უნდა იქნეს გამოყენებული, რომ გადავარჩინოთ რაც შეიძლება მეტი მარაგი და აღჭურვილობა. აუცილებელია კოორდინაცია, რომ აკრძალვის ოპერაციებმა არ მოაქციოს ძალები იზოლაციაში და არ მოწყვიტოს ისინი მნიშვნელოვან დახმარებას მოკავშირე ელემენტებისაგან.

ლოგისტიკა

ლოგისტიკა არის ძალების გადაადგილებისა და უზრუნველყოფის დაგეგმვისა და განხორციელების მეცნიერება. ძალების გადასროლისას სახმელეთო ძალები დამოკიდებული არიან სწორედ მიღებულ ლოგისტიკურ გადაწყვეტილებებზე მანამ, სანამ ოპერაცია დაიწყება. ჩვეულებრივ, ძალზე მცირე დრო რჩება ლოგისტიკის საკითხების დარეგულირებისათვის, როდესაც მიღებულია გადაწყვეტილება ძალების გამოყენების თაობაზე.

საინჟინრო ძალების მხარდაჭერა აუცილებელია საბრძოლო სიძლიერის უზრუნველყოფისა და ამადლებისათვის. ლოგისტიკის ოპერაციები წინ უნდა უსწრებდეს საინჟინრო საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის საჭიროებებს. ბევრი საინჟინრო მოთხოვნა არის უნიკალური, რაც მოითხოვს ლოგისტიკოსებისაგან იმპროვიზირებას და ხშირად, იწვევს მათ დაძაბვას. სპეციფიკური საინჟინრო აღჭურვილობა ნაკლებად არის კონცენტრირებული ერთ ადგილზე. იგი მოითხოვს ინტენსიურ მენეჯმენტს, რათა გამოსადგარი იყოს ამოცანის შესრულების დროს. საინჟინრო ამოცანებისათვის განკუთვნილი მასალები, ჩვეულებრივ არის დიდი ზომის, მძიმე წონის და ძნელად ტრანსპორტირებადი. ისინი უნდა იყოს მოთხოვნილი, ტრანსპორტით გადაზიდული, დასაწყობებული და შემდეგ სწორი ფორმით გაცემული.

ინჟინრები მთავარ როლს ასრულებენ ოპერაციების რაიონის ლოგისტიკური მომარაგების ოპერაციებში: აგებენ და აახლევენ ლოგისტიკის ბაზებს, საჯარისო ნაწილების განთავსების ნაგებობებს, აეროდრომებს, პორტებს და მომარაგების მთავარ გზებს.

ლოგისტიკის მიზანია, დახმარება გაუწიოს მეთაურს წარმატებით ჩაატაროს ოპერაციები და განსაზღვრულ დროსა და ადგილზე გაუადვილოს მას ძალების შეკრება და გაძლიერება. სამხედრო ოპერაციების ყველა დონეზე ლოგისტიკა არის მთავარი საბრძოლო ოპერატიული სისტემა. სტრატეგიული ლოგისტიკა დახმარებას უწევს ომების, კამპანიების და მთავარი ოპერაციების წარმოების დროს. ოპერატიული ლოგისტიკა საშუალებას იძლევა განხორციელდეს ისეთი მოქმედებები, რომლებიც დახმარებას აღმოუჩენს მთავარი ოპერაციების ჩატარებაში და საშუალებას მისცემს, მიადწიონ წარმატებას ტაქტიკური დონის ოპერაციებში. ინჟინრები დიდ დახმარებას უწევენ ოპერატიული ლოგისტიკის ოპერაციების ისეთ სფეროებში, როგორიცაა:

- საჯარისო ძალების მიმღებ-დასაბინავებელი ნაგებობების მშენებლობა;
- აეროდრომებისა და პორტების გახსნა საბრძოლო ოპერაციების რაიონის ინფრასტრუქტურის განვითარებისათვის;
- დახმარება მასალების, მოძრაობის პერსონალის და ჯანდაცვის სამსახურების მართვასა და განაწილებაში, მომარაგების მთავარი გზების და სხვა ლოგისტიკის ნაგებობების აგების საშუალებით.

ტაქტიკური ლოგისტიკა უზრუნველყოფს საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური დახმარების და საინჟინრო მოქმედებებს, რომელიც დაეხმარება ტაქტიკურ მეთაურს ბრძოლებში და მოწინააღმდეგესთან კონტაქტში შესვლის დროს. სწორი ტაქტიკური ლოგისტიკა უზრუნველყოფს შენაერთის შესაბამის მომარაგებას შესაფერის დროს და ადგილას. ინჟინრები ტაქტიკური ლოგისტიკის დახმარებას იღებენ საბრძოლო ნაწილების ოპერაციების რაიონის მართვის დონის მეშვეობით საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის სააგენტოებიდან, რომლებიც განლაგებულია სამანევრო ბრიგადაში. დახმარება წარმოებს ცოცხალი ძალით, იარაღით, საწვავით მომარაგების, რემონტის, მოძრაობის და უზრუნველყოფის სფეროებში. ინჟინრები ტაქტიკური ლოგისტიკის ოპერაციებში დახმარებას გასწევენ ისეთ სფეროებში, როგორიცაა:

- ფრონტისწინა რაიონში იარაღის და საწვავის მარაგის პუნქტების აგება;
- ტყვია-წამლის მარაგის პუნქტების შექმნა;
- მომარაგების გზების გასწვრივ ფიქსირებული ხიდების აგება.

მიუხედავად სამხედრო ოპერაციის დონისა, საინჟინრო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის სტრუქტურა და საჭირო რესურსები დამოკიდებულია ამოცანაზე, მოწინააღმდეგეზე, ადგილზე, საჯარისო ნაწილზე და დროზე. საინჟინრო ლოგისტიკური უზრუნველყოფის სტრუქტურა მთლიანად უზრუნველყოფს მეთაურის

ჩანაფიქრს და ჩართულია მეთაურის ოპერაციების კონცეფციაში. გაცვლები საბრძოლო და სამშენებლო საინჟინრო საშუალებებს შორის გავლენას ახდენს საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის შესაძლებლობებზე.

ლოგისტიკის წარმატებისათვის დაბალანსებული უნდა იყოს მისი ეფექტურობა და შესაბამისობა. ლოგისტიკის ოპერაციებისათვის დამახასიათებელია, რომ ისინი წინ უსწრებენ მოთხოვნებს, აერთიანებენ ერთობლივი და მრავალეროვნული ძალების საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას, ახდენენ გადაწყვეტილების მიღების იმპროვიზირებას და ამასთან არიან ადეკვატური და მუდმივი. ეს თვისებები აადვილებს მატერიალურ-ტექნიკური მასალების ეფექტურ და სრულ გამოყენებას და შესაძლებელს ხდის ოპერატიულ წარმატებას. ეს ეხება როგორც საომარ, ასევე დაუგეგმავ ოპერაციებს. ეს თვისებები ძალზე მნიშვნელოვანია მგებმაგებისა და ოპერატორებისათვის ბრძოლის ველზე ლოგისტიკის სინქრონიზაციის უზრუნველსაყოფად. საინჟინრო ოპერაციების დაგეგმვას ითვალისწინებს და იყენებს საინჟინრო შენაერთის მეთაური და მისი შტაბი.

მგებმაგები, რომლებიც წინასწარ განსაზღვრვენ საჭიროებას, ყოველთვის აქტიურები არიან ოპერაციების დაწყებამდე, მის განმავლობაში და დასრულების შემდეგ. ძალების უნარი ხელში ჩაიგდონ და შეინარჩუნონ ინიციატივა, აწარმოონ სინქრონული მოქმედებები ბრძოლის ველის მთელ სიღრმეზე და მიაღწიონ წარმატებას, დამოკიდებულია მეთაურების, ლოგისტიკოსების და ინჟინრების უნარზე წინასწარ განსაზღვრონ მოთხოვნები.

საინჟინრო ოპერაციების დაგეგმვაში დახმარების დროს ინჟინრები ითველწისწინებენ ერთობლივ, მრავალეროვან, სამოქალაქო კონტრაქტებისა და სააგენტოთაშორისო საშუალებებს. ისინი:

- სრულად იყენებენ ყველა ხელმისაწვდომ რესურსს და საშუალებებს;
- განსაზღვრავენ მნიშვნელოვანი საინჟინრო საშუალებების პრიორიტეტებს, რომლებიც ეფუძნება ოპერაციების კონცეფციას;
- წინასწარ განსაზღვრავენ მოთხოვნას საინჟინრო დახმარებაზე თავიანთი გამოცდილებისა და ცოდნის საფუძველზე;
- პირველად ყურადღებას აქცევენ ყველაზე მნიშვნელოვან ამოცანის შემაფერხებელ ფაქტორს, შემდეგ კი გადაინაცვლებენ სხვა საკითხებზე;
- მონაწილეობენ და ამოწმებენ საინჟინრო დახმარებას ოპერაციის ყოველ ფაზაზე. აქ შედის ამოცანის ანალიზი და სამოქმედო გეგმის შემუშავება, საომარი თამაშები, რეკომენდაციები და შესრულება.

როგორც კი მეთაური იწყებს ოპერატიულ დაგეგმვას და სამოქმედო გეგმების შექმნას, ინჟინერ-მგებმაგებმა უნდა შეამოწმონ დახმარების პოტენციური ინფრასტრუქტურა და შექმნან სამოქალაქო-საინჟინრო დახმარების გეგმა. შემდეგ, ინჟინერმა უნდა აცნობოს ლოგისტიკის და ოპერაციების მგებმაგებს ინფრასტრუქტურის შესაძლებლობების შესახებ და – სადა არის საჭირო საინჟინრო

დახმარება. რადგან ყველა სამხედრო ოპერაცია დამოკიდებულია საბრძოლო ოპერაციების რაიონის ძლიერი ინფრასტრუქტურის სისტემაზე, ბაზის შექმნა ერთ-ერთ პირველ ადგილს უნდა იკავებდეს ძალების გადასროლის რაიონის მეთაურის პრიორიტეტთა სიაში.

წარმატებისათვის აუცილებელია უკან მომყოლი ძალების და მარაგის უწყვეტი გადაადგილება. ინჟინერ-მგებმავეები მჭიდროდ თანამშრომლობენ ლოგისტიკოსებთან, რათა შექმნან შესაბამისი სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა. შესაძლოა არსებობდეს წინასწარ განსაზღვრული საინჟინრო მოთხოვნები, რათა დადგინდეს, რომ საკმარისი დრო არის დიდი ინფრასტრუქტურის შესაქმნელად. ამ სამუშაოს მეტ ნაწილს ასრულებს სამოქალაქო კონტრაქტით მომუშავე პერსონალი. ოპერაციამდე და დაუგეგმავი ოპერაციის დროს ეს ნაგებობები შეიძლება გაუმჯობესდეს საინჟინრო საშუალებების გამოყენების თვალსაზრისით.

ბაზის განვითარება არ მთავრდება მაშინ, როდესაც იწყება ოპერაციები. ბაზის განვითარების საჭიროება მატულობს, რაც დამოკიდებულია ოპერაციაში ჩართული ძალების სიდიდეზე. ყოველთვის, როდესაც ძალების სიდიდე მატულობს ან მცირდება, მგებმავეები ამოწმებენ მოთხოვნებს ნაგებობებსა და საკომუნიკაციო ხაზებზე, რათა დარწმუნდნენ, რომ შეესაბამებიან მოთხოვნებს ამოცანის წარმატებით დასრულებისათვის.

ინჟინრების შესვლის და ოპერატიული ფაზის ბუნება დიდ და უჩვეულო ტვირთად აწევა ლოგისტიკის სტრუქტურას. საწვავის მოხმარების ოდენობა, შესაკეთებელი ნაწილები, სამშენებლო და დაბრკოლებებისათვის საჭირო მასალები, ნაღმები და ასაფეთქებელი ნივთიერებები მოითხოვს ინჟინერთა უზრუნველყოფას დიდი რაოდენობის მატერიალურ-ტექნიკური და სატრანსპორტო საშუალებებით. საინჟინრო ოპერაციები საშიშია თავისი ბუნებით. ამის გამო ინჟინერ-მგებმავეები წინასწარ განსაზღვრავენ და უზრუნველყოფენ ინჟინერთა დანაკარგის შევსებას.

ოპერაციების დასრულების შემდეგ ინჟინრებს შეიძლება ეთხოვოთ, რომ აღადგინონ რაიონი და ააშენონ ნაგებობები ხელახალი გაშლისათვის. ძალების გადასროლის ფაზა მნიშვნელოვანია გარანტირებული გამარჯვებისათვის. ოპერაციის პოლიტიკური და სოციალური ფაქტორების გამო, ჩვენს ძალებს შეიძლება მოუხდეთ განადგურების შედეგების ლიკვიდაცია და აღდგენითი სამუშაოების ჩატარება. ეს მოითხოვს ლოგისტიკის წინასწარ გეგმებში დეტალებისათვის მეტი ყურადღების დათმობას და, რაც უფრო სავარაუდოა, საინჟინრო შენაერთების მუშაობის განხორციელებას სამოქალაქო სამშენებლო კონცეფციის თანახმად.

ოპერატიული და ტაქტიკური გეგმები ინტეგრირებას უწევს მთელს ლოგისტიკის უზრუნველყოფას ისეთნაირად, რომ ქმნის ერთობლივ სამოქმედო ასპარეზს ოპერაციების კონცეფციასთან. ინჟინერ-მგებმავეები ოპერაციის ნებისმიერ ფაზაზე განსაზღვრავენ ლოგისტიკის მნიშვნელობას და მონაწილეობას მართვის მთლიანი შეფასების პროცესში. ისინი ქმნიან დახმარების მოკლე და გასაგებ კონცეფციას, რომელიც სრულყოფს მეთაურის ჩანაფიქრს და ოპერაციის კონცეფციას. აქ შედის

ამოცანის ანალიზი, სამოქმედო გეგმის შექმნა, ანალიზი, საომარი გათამაშება, რეკომენდაცია და გეგმის შესრულება. აღვილი შესაძლებელია, რომ ინჟინრების დახმარება გამოყენებულ იქნას ერთობლივ და მრავალეროვნულ ოპერაციებში. ოპერაციების რაიონის მეთაური ხშირად იყენებს სხვა სამსახურების საინჟინრო დახმარებას.

მრავალმხრივი საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის სისტემები:

- აძლიერებენ საინჟინრო შენაერთის აქტიურ მდგომარეობას;
- აკმაყოფილებენ შეცვლილ საინჟინრო მოთხოვნებს ისე, რომ არ მოხდეს შეფერხებები სხვა სახის დახმარებაში.

ამ მხრივ, აქტიური მდგომარეობის შენარჩუნება ახლო კავშირშია იმპროვიზირებასთან. ოპერაციების რაიონის ლოგისტიკის მგეგმავები ქმნიან ლოგისტიკის ძალების ისეთ სტრუქტურას, რომელიც მრავალმხრივია და ავსებს საინჟინრო გეგმებს და ოპერაციებს. სტრუქტურა საკმაოდ მოქნილია, რომ საშუალება მისცეს მეთაურს ხელში ჩაიგდოს და შეინარჩუნოს ინიციატივა.

ინჟინრები გეგმავენ, რომ შეტყობისთანავე დააკმაყოფილონ ოპერაციის შეცვლილი მოთხოვნები. საინჟინრო უზრუნველყოფის სისტემა უნდა იყოს მრავალმხრივი, არ ჩამორჩებოდეს სწრაფად მიღებული გადაწყვეტილებების ციკლს და ამოცანის შესრულებას, ამასთან სწრაფი რეაქცია ჰქონდეს კრიზისის დროს. ინჟინერი-მგეგმავები რეაგირებენ საინჟინრო სტრუქტურული ორგანიზაციის ცვლილებებზე. ჩვეულებრივ საინჟინრო შენაერთის რეაქცია სტრუქტურულ ცვლილებებზე ბევრად უფრო სწრაფია, ვიდრე ოპერაციის რაიონის მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის სისტემისა. ამის გამო იქმნება დაუგეგმავი საინჟინრო უზრუნველყოფის გეგმები.

ინიციატივის ხელში ჩაგდებისა და შენარჩუნებისათვის, საინჟინრო ნაწილის მეთაურს სჭირდება თანამიმდევრული ლოგისტიკური უზრუნველყოფა. ძალების აღდგენის დროს წარმოქმნილი პაუზები არღვევს ტემპს და ინიციატივას ართმევს მეთაურს. ინჟინერი მგეგმავები ახდენენ საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის კოორდინირებას, რათა დახმარების ოპერაციები გამჭვირვალე იყოს საინჟინრო ნაწილის მეთაურისათვის. ოპერაციების თანამიმდევრობა ძალიან მნიშვნელოვანია წარმატების მიღწევისათვის.

ინჟინრები ან მონაწილეობენ მიმდინარე ოპერაციაში, ან ემზადებიან შემდეგისათვის. ბრძოლის ველზე მიმდინარე ოპერაციების რიტმი ლოგისტიკოსისა და საინჟინრო ნაწილის მეთაურისაგან მოითხოვს მუდმივ სიფხიზლეს, რომ არ დაირღვეს დახმარების უზრუნველყოფის მუდმივობა. ხდება მარაგის გადატანა წინა ხაზისაკენ, სადაც კი ეს შესაძლებელია. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საინჟინრო შენაერთისათვის, რადგან, ჩვეულებრივ, მათ არ აქვთ დროებითი შესვენებები ოპერაციების დროს, რაც საშუალებას მისცემდა, გამოიყენონ მომარაგების პუნქტების მეთოდი მარაგის შევსებისას.

ბრძოლის ველზე გარანტირებული წარმატებისათვის შეიძლება საჭირო გახდეს ექსტრაორდინალური მეთოდების გამოყენებაც. ლოგისტიკის მგეგმავები ცდილობენ

საინჟინრო შენაერთებისათვის განკუთვნილი მარაგის წინააღმდეგ, რათა შეფერხება არ იყოს საბრძოლო მოქმედებებში.

საინჟინრო ლოგისტიკის უზრუნველყოფის დაგეგმვა შეიცავს რამდენიმე მნიშვნელოვან გადაწყვეტილებას, რომ საბრძოლო ოპერაციების რაიონში შეთანხმებული იყოს საბრძოლო, საბრძოლო უზრუნველყოფა და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა. საბრძოლო რაიონის საინჟინრო უზრუნველყოფის კონცეფცია შექმნილია იმისათვის, რომ შეავსოს ოპერაციები და გაზარდოს შენაერთების უნარი შეასრულონ თავიანთი ამოცანები. კონცეფციაში შედის დახმარება ინჟინრებისათვის და ისიც, თუ როგორ ეხმარებიან ისინი ოპერაციების რაიონის ლოგისტიკის სისტემას. ამ კონცეფციის შექმნისათვის მნიშვნელოვანია ზოგიერთი საინჟინრო და ლოგისტიკის დაგეგმვის საკითხი.

საბრძოლო მოქმედების თეატრის საინჟინრო მომზადება არის ის მოქმედებები, რომელიც ხორციელდება კრიზისის დაწყებამდე და მომავალში აძლიერებს ლოგისტიკის დახმარებას ძალების გადასროლის მომავალ ოპერაციებში. ინჟინრებს შეუძლიათ:

- დახმარების გაწევა ამ პროცესში ოპერაციის ბაზების განსაზღვრით და მომზადებით და ლოგისტიკის ბაზების შექმნის დაჩქარებით;
- საკომუნიკაციო ხაზების შერჩევა და გაუმჯობესება;
- საბრძოლო მოქმედების თეატრის სამშენებლო აღჭურვილობის და მასალების დადგენა;
- საბრძოლო მოქმედების თეატრის ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება სხვადასხვა სამუშაოების ჩატარებით, მათ შორის, კატასტროფის შედეგების შემცირების სამუშაოების გზით.

ოპერაციების რაიონში ინჟინერთა დახმარებლად ლოგისტიკის ძალების სტრუქტურას გვეყრნახობს განვითარების ტემპი და მოსალოდნელი მუქარის ხარისხი. ობიექტის მდებარეობის რაიონში თავდაპირველი ლოგისტიკის ძალების უმრავლესობა შეიძლება იყოს აქტიური კომპონენტი. თუ ოპერაცია გაგრძელდა, მასში ჩაერთვება ლოგისტიკის ძალების სარეზერვო კომპონენტი. სამთავრობო სამოქალაქო პირებმა და კონტრაქტორებმა შეიძლება შეასრულონ ბევრი სპეციფიკური ლოგისტიკური ფუნქცია ინჟინრებისათვის, რაც მოითხოვს მათ ინტეგრაციას ოპერაციებში და დეტალურ წინასწარ დაგეგმვას. ზოგიერთი საინჟინრო სამშენებლო შენაერთი, როგორიცაა საბრძოლო მძიმე საინჟინრო ბატალიონები და პორტის სამშენებლო კომპანიები, შესაძლებელია გადაყვანილ იყვნენ საბრძოლო მოქმედებათა თეატრში, როდესაც ლოგისტიკის შენაერთები მივლენ იქ და გაიშლებიან.

საინჟინრო შენაერთებისათვის პრიორიტეტების დადგენის დროს საბრძოლო მოქმედებათა თეატრის მეთაური დაგეგმვისას ყოველთვის ითვალისწინებს რესურსების შეზღუდულობას. ლოგისტიკის დადგენილი პრიორიტეტები ითვალისწინებს სხვადასხვა ფაქტორებს, როგორიცაა:

- მეთაურის ჩანაფიქრი;
- ოპერაციის მეთაურისეული კონცეფცია;
- სარუთარი ქვეყნის საშუალებები;
- ერთობლივი ძალების შესაძლებლობები;
- მრავალეროვნული ძალების შესაძლებლობები;
- სამოქალაქო კონტრაქტორების შესაძლებლობები;
- სისტემების ურთიერთოპერატიულობა;
- ოპერაციის რაიონში ზღვით და ჰაერით გადასვლის შესაძლებლობა;
- საჰაერო, სახმელეთო და საზღვაო საკომუნიკაციო ხაზების შესაბამისობა.

ლოგისტიკის პრიორიტეტებმა შეიძლება გადინაცვლოს საინჟინრო შენაერთებს შორის ან ისინი ფოკუსირებული იქნებიან ერთ რომელიმე სფეროზე. პრიორიტეტების გადანაცვლება ლოგისტიკის მგეგმავებისაგან მოითხოვს ახლო კოორდინაციას, რათა არ იყოს გარღვევა დახმარებაში. პრიორიტეტის გადანაცვლება ერთი ადგილიდან მეორეზე უფრო რთული პროცესია და აქ არსებობს სამუშაოს ჩაშლის მაღალი პოტენციალი. პრიორიტეტების გადანაცვლების სავარაუდო მიზეზების მაგალითებია:

- საინჟინრო ძალების აღდგენა;
- სუსტი ადგილების გამოყენება;
- მომავალი ოპერაციებისათვის მომზადება;
- მიმდინარე ოპერაციაში მიღწეული წარმატების გაგრძელება.

ინჟინრებმა შესაძლებელია მიიღონ ისეთი პრიორიტეტი განსაზღვრულ საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფაზე, როგორცაა საშენი მასალები ან ნაღმები და დასანგრევი მასალები. ხიდის აგების საინჟინრო ასეულისათვის პრიორიტეტი შეიძლება იყოს ხიდის დაშლის შემდეგ მისი გადახიდვის ოპერაციებში ლოგისტიკის დახმარება. საინჟინრო სამუშაოს პრიორიტეტები შეიძლება იყოს ლოგისტიკის ბაზების და მომარაგების მთავარი გზების აგება.

ინჟინრებისათვის ლოგისტიკის ერთობლივი დახმარების ხასიათი სტრატეგიულ დონეზე იძლევა მისი ინტეგრირების საშუალებას ქვეყნის სისტემებთან. ინტეგრირებული ერთობლივი ლოგისტიკა ოპერატიულ დონეზე მოითხოვს დეტალურ დაგეგმვას და სინქრონიზაციას მომსახურე საინჟინრო ყველა ორგანიზაციას შორის. საბრძოლო ოპერაციების თეატრის მომზადებისას ლოგისტიკის ძალების სტრუქტურა ხშირად მოითხოვს მრავალ ცვლილებას სტრუქტურულ ორგანიზებაში.

საინჟინრო რესურსების ხელში ჩაგდება შესაძლებელია ოპერაციების დროს. ინჟინრების მიერ ხელში ჩაგდებულმა დაბრკოლებებმა და საშენმა მასალებმა, ნაღმებმა, ჭურვებმა და საინჟინრო აღჭურვილობამ შესაძლებელია მნიშვნელოვნად შეამციროს ლოგისტიკის მოთხოვნები ოპერაციების რაიონში. საკვები, წყალი და სამედიცინო საშუალებები შეიძლება გამოყენებულ იქნას მოწინააღმდეგის სამხედრო ტყვეების ბანაკების ან გასაჩერებელი ნაგებობების უზრუნველსაყოფად. ხელში ჩაგდებული

ნაგებობები შეიძლება სხვადასხვა დანიშნულებით იქნეს გამოყენებული დახმარების ლოგისტიკის ოპერაციებში.

დაუგეგმავმა ოპერაციებმა შეიძლება იგივე დონის ლოგისტიკის უზრუნველყოფა მოითხოვოს ინჟინრებისაგან, რაც საომარი მოქმედებების ოპერაციებმა. ბრძოლების მონაწილე მეთაურები მოარგებენ ლოგისტიკის დახმარებას ინჟინრებისათვის საბრძოლო ოპერაციების რაიონის მოთხოვნებს. ზოგიერთ შემთხვევაში, მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის შენაერთები და ინჟინრები შეიძლება ერთადერთი ჩართული ძალა აღმოჩნდეს საბრძოლო მოქმედების რაიონში. ლოგისტიკის ოპერაციები, როგორცაა, მაგალითად, ჰუმანიტარული დახმარების ოპერაციები, ზოგიერთ სიტუაციაში, შეიძლება გახდეს მთავარი ძალისხმევა. ლოგისტიკის საქმიანობა გაძლიერებულია მასპინძელი ქვეყნის საქმიანობით ან ადგილობრივი რესურსებით. დახმარების პოტენციური მოთხოვნების სხვადასხვა ხასიათი მოითხოვს ლოგისტიკის ისეთ მოქნილ სტრუქტურას, რომელიც მორგებული იქნება საბრძოლო ოპერაციების თეატრის ამოცანებზე. ინჟინრები, გამონაკლისის გარეშე, ჩართულნი არიან სხვადასხვა ამოცანებში, რომლებსაც შეიძლება დასჭირდეს მოქნილი ლოგისტიკური უზრუნველყოფა. დაუგეგმავი ოპერაციების დროს საინჟინრო ლოგისტიკის მნიშვნელოვან საკითხებში შედის სამშენებლო აღჭურვილობის არსებობა, პირდაპირი დახმარებით უზრუნველყოფის შესაძლებლობა, სარემონტო და საშენი მასალების მარაგი.

ინჟინრები დაუგეგმავ ოპერაციებში

საომარი მოქმედების ორგანიზება და წვრთნა რჩება სახმელეთო ძალების ინჟინრების მთავარ ამოცანად. თუმცა, ინჟინრებს შესაძლებელია, მოუხდეთ დაუგეგმავი ოპერაციების განხორციელებაც. საინჟინრო ნაწილის მეთაური და შტაბი ადრევე ეძებენ ისეთი სიტუაციის დადასტურებას, რომელმაც შეიძლება მოითხოვოს ინჟინრების მონაწილეობა დაუგეგმავ ოპერაციებში, რომლებიც ამოცანის, მოწინააღმდეგის, ადგილის, საჯარისო ნაწილის და დროის ფაქტორებიდან გამომდინარე, გააადვილებენ ამოცანის დაგეგმვას და შესრულებას. საინჟინრო ძალების დაპროექტების დაგეგმვა გულისხმობს შესაძლებლობას, რომ დაუგეგმავი ოპერაციების განმახორციელებელი ძალები შეიძლება ჩართული იქნენ საბრძოლო ოპერაციებში. დაუგეგმავი ოპერაციების დასახმარებლად ინჟინრებმა შეიძლება შეასრულონ მთელი რიგი სხვადასხვა დავალება. ესენია:

- კონტროლი იარაღზე;
- შეტევები და რეიდები;
- ტერორიზმთან ბრძოლა;
- საშიშროების შესუსტება;
- ჰუმანიტარული დახმარება;

- ქვეყნისადმი დახმარება;
- ეროვნულ-განმათავისუფლებელი მოძრაობის დახმარება;
- ბრძოლაში არმონაწილე პირების ევაკუაციის ოპერაცია;
- სამშვიდობო ოპერაციები;
- გადარჩენის და აღდგენის ოპერაციები;
- დემონსტრირება და ძალების ჩვენება;
- სამოქალაქო ხელისუფალთა დახმარება;
- ნარკოტიკების წინააღმდეგ ოპერაციებში დახმარება.

ყველა ინჟინერი სრულად თანამშრომლობს და მონაწილეობს სახელმწიფო და ადგილობრივ ხელისუფალთა დახმარებაში. საინჟინრო ნაწილის მეთაური ერთობლივად მუშაობს მრავალეროვან ძალებთან და მასპინძელი ქვეყნის სამოქალაქო, სამხედრო და პოლიციის სააგენტოებთან. ინჟინერი ადასტურებს ძალების დაცულობას და უსაფრთხოებას საბრძოლო მოქმედების რაიონში, სადაც ეფექტურად მუშაობს დაზვერვის ქსელი, რომელიც გამოააშკარავებს რაიმე მუქარას, იქნება ეს ადამიანისმიერი, თუ ბუნებრივი.

ისეთი დაუგეგმავი ოპერაციის დროს, რომელიც მოითხოვს დიდხალ საინჟინრო დახმარებას, საინჟინრო შენაერთი შეიძლება მუშაობდეს ძალების მართვისა და კონტროლის შტაბთან. სხვა სამანევრო, საბრძოლო უზრუნველყოფის და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის შენაერთები შეიძლება მიმაგრებული ან განთავისუფლებული იყვნენ საინჟინრო შენაერთების დასახმარებლად.

ომის დოქტრინალური საფუძვლის მქონე პრინციპებმა, როგორიცაა მასირება, მანევრირება, მართვის ერთობლიობა და მოულოდნელობა, გაიარეს დროის გამოცდა. შეიარაღებულ ძალებში მისიისა და ოპერატიული გარემოს საფუძველზე შექმნილია დაუგეგმავი ოპერაციების პრინციპები.

დაუგეგმავი ოპერაციის დროს საინჟინრო ნაწილის მეთაური ახორციელებს ამოცანის ანალიზს, რომელიც ნათლად განსაზღვრავს მისი შენაერთისათვის მისაღწევ მიზნებს. დაუგეგმავი ოპერაციის ბუნდოვანმა ხასიათმა შეიძლება მოითხოვოს რამდენიმე დავალების ჩართვა ერთი მისიის განხორციელებაში. სამხედრო მიზანი შეიძლება იყოს ქვეყნის პოლიტიკური ან ჰუმანიტარული მიზანი. წარმატება, ჩვეულებრივ, იზომება დასახული მიზნის მიხედვით. ინჟინრები:

- იცნობიერებენ დაუგეგმავ ოპერაციებში ზემდგომი შტაბის მიზნებს და ობიექტებს;
- ინჟინრებზე ხორციელდება ზეწოლა მათი მისიის გასაფართოებლად, რადგან მათ გააჩნიათ უნიკალური აღჭურვილობა და ჰყავთ შესაბამისი სპეციალისტები, რაც დახმარებას გაუწევს დაუგეგმავ ოპერაციებს;
- ინჟინრებს შეუძლიათ დახმარება გაუწიონ ნათლად განსაზღვრული ოპერატიული მიზნების და შედეგების განსაზღვრაში;

- ინჟინრებმა თავი უნდა აარიდონ თავიანთი მისიის გაფართოებას, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც დამატებითი დავალებები აუცილებელია პირვანდელი მისიის შესასრულებლად.

ერთიან ძალისხმევაში შედის ფართო თანამშრომლობა, კოორდინაცია და კავშირი, რაც განპირობებულია მისიის შესრულების საერთო ინტერესებით. ერთი შეხედვით ეს ხდება განსხვავებული მიზნებისა და პოლიტიკური ინტერესების პირობებში. მართვის ერთიანობა შესაძლებელია ვერ იქნეს მიღწეული დაუგეგმავი ოპერაციების დროს. გარემო შეიძლება იყოს მრავალეროვნული, უწყებათაშორისი, სადაც არ არის დაქვემდებარების ერთიანი ჯაჭვი. ყოველივე ამის გამო, საინჟინრო ნაწილის მეთაური ცდილობს, მოახდინოს ძალისხმევის გაერთიანება. მისი უპირველესი ამოცანაა კონსენსუსისა და ურთიერთგაგების დამყარება თითოეულ სამსახურთან, სააგენტოსთან და ასევე ქვეყნის შესაძლებლობების და შეზღუდვების დადგენა, ამასთან, კანონებისა და პოლიტიკური მოთხოვნების ცოდნა.

საინჟინრო ნაწილის მეთაურები აადვილებენ ძალისხმევის ერთიანობას სამხედრო ინჟინრების და სამოქალაქო კონტრაქტორების სხვადასხვა შესაძლებლობების გაერთიანებით, რაც გამომდინარეობს ამოცანის შესრულების მოთხოვნებიდან. საინჟინრო სამუშაოების სფეროების განსაზღვრა მათ ეხმარება თავიდან აიცილონ შესრულების დუბლირება. ძალების პროდუქტიულობას საგრძნობლად ზრდის ინჟინრების, აღჭურვილობის, საშენი მასალების და სათადარიგო ნაწილების ეფექტური გამოყენება.

კანონის შესაბამისობა ნიშნავს, რომ უფლებამოსილებას ახორციელებს შესაბამისი ხალხი სწორი გზით, სწორად არჩეული მიზნისათვის. დაუგეგმავი ოპერაციების დროს კანონის შესაბამისობა ნიშნავს:

- უფლებამოსილების განმახორციელებელი მთავრობის ან ძალის კანონიერებას;
- საბრძოლო მოქმედების რაიონში ძალების ყოფნის კანონიერებას;
- წესრიგის დამყარების ოპერაციების კანონთან შესაბამისობას.

დახმარების მიმღები ქვეყნის ხალხს, მსოფლიოს მოსახლეობას და დამხმარე ქვეყანას სხვადასხვანაირად ესმით ძალების მონაწილეობის კანონიერება. მათმა განწყობამ შეიძლება განსაზღვროს ოპერაციის ეფექტურობა, თუ არ იქნა დადგენილი და შენარჩუნებული კანონის შესაბამისობა. დაუგეგმავი საინჟინრო ოპერაციები მხარს უჭერს განსაზღვრულ პოლიტიკურ მიზნებს. სადაც კი ეს შესაძლებელია, მეთაური გარანტიას იძლევა, რომ მისი შენაერთები აძლიერებენ მასპინძელი ქვეყნის და მისი შეიარაღებული ძალების კანონთან შესაბამისობას ამ ქვეყნის ხალხის თვალში. ისეთ შემთხვევაში, როდესაც არ არსებობს კანონიერი მთავრობა, მეთაური სიფრთხილეს იჩენს ინდივიდებთან ან ორგანიზაციებთან ურთიერთობაში, რათა თავიდან აიცილონ ამ პირების ან ორგანიზაციების უნებური ლეგიტიმიზაცია.

მოკლე და გრძელვადიანი დაუგეგმავი ოპერაციების დროს ინჟინრები ხელს უწყობენ ტერიტორიაზე დამხმარე ქვეყნის ყოფნის ლეგიტიმაციის გაძლიერებას. საზოგადოებრივი ნაგებობების, სკოლების, წყლის ჭების და გზების აგება და რეაბილიტაცია დაუგეგმავი ოპერაციის მიზნებისათვის, მასპინძელი ქვეყნის მოსახლეობის თვალში ზრდის დამხმარე ქვეყნის ძალების ლეგიტიმაციას. შეიარაღებული ძალების საინჟინრო კორპუსის და მისი კონტრაქტორების, როგორც მთავრობის კანონიერი ორგანიზაციის ყოფნას ტერიტორიაზე პატივს სცემენ მთელ მსოფლიოში.

მეთაური გეგმავს, მიაღწიოს თავისი დაუგეგმავი ოპერაციების მიზნებს რაც შეიძლება სწრაფად. თუმცა, ბევრ შემთხვევაში კონფლიქტი ჭიანჭურდება და არ არის ადვილი მისი მოკლე ვადებში მოგვარება. კონფლიქტის გადაწყვეტა ძალიან ბევრ დროს მოითხოვს და შეიძლება დასჭირდეს ძალების გრძელვადიანი მოქმედება. დაუგეგმავი ოპერაციების მონაწილე ყველა ელემენტი განიცდის ადაპტაციის მომენტს, არის მომთმენი და შეუპოვარი, რომ განაგრძოს თავისი მისიის შესრულება იმდენ ხანს, რამდენიც დასჭირდება.

საინჟინრო შენაერთები ეხმარებიან სამანევრო ძალებს თავისი სამშენებლო-საინჟინრო უნარით. ისინი აგებენ ლოგისტიკისათვის საჭირო ნაგებობებს და სტრუქტურებს მომენტის შესაბამისად. სამშენებლო ინჟინრებს შეიძლება მოუხდეთ ქალაქში არსებული დაბრკოლებების გარღვევა მძიმე ტექნიკით, გზების გასწვრივ განლაგებული ნაღმების ამოღება დღეების და ზოგჯერ თვეების მანძილზე.

როდესაც სახმელეთო ძალები დაუგეგმავ ოპერაციებს ასრულებენ, ჩვეულებრივ, ისინი შეზღუდული და ლიმიტირებული არიან ამოცანის პირობებით, კონცეფციის ფარგლებით და მოწინააღმდეგესთან შეტაკების წესებით. საჯარისო ნაწილის ტიპზე და გამოყენებულ იარაღზე შეზღუდვები და მოწინააღმდეგესთან შეტაკების წესები დადგენილია, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ძალადობის ესკალაცია. მეთაური აზუსტებს ამ შეზღუდვებს და აცნობს მათ დაქვემდებარებულ შენაერთებს.

საინჟინრო ძალები მოქმედებენ მეთაურის მიერ დადგენილი შეზღუდვების ფარგლებში. საინჟინრო შტაბი შექმნის და წერილობით ჩამოაყალიბებს შეტაკების წესებს, რომელიც შეეხება სახმელეთო ნაღმებს, ფუგასებს და დამცავი პოზიციების გამოყენებას. აგრეთვე, განისაზღვრება შეზღუდვები მასპინძელი ქვეყნის საინჟინრო ადჟუტანობის, სამუშაო ძალის და საშენი მასალების გამოყენებაზე.

ყველა დაუგეგმავი ოპერაცია შეიცავს რისკის რაღაც ხარისხს. ამის გამო, მიუხედავად ამოცანისა, მეთაურებმა უნდა დაიცვან თავიანთი ძალების უსაფრთხოება – მიიღონ შესაბამისი ზომები, რომ მტრულ დაჯგუფებებს, მათ შორის ტერორისტებს და კრიმინალებს არ შეექმნათ ხელსაყრელი ვითარება. ერთი შეხედვით, წყნარი, კეთილგანწყობილი სიტუაცია შეიძლება შეიცავდეს ელემენტებს, რომლებიც რისკის ქვეშ დააყენებს ჯარისკაცებს. საშიშროება ყოველთვის როდია თვალშისაცემი. მოქმედების შეზღუდვებმა და შეტაკების წესებმა შეიძლება არ მისცეს საპასუხო რეაქციის საშუალება. მეგობრული ძალების დანაწევრება, დივერსიული ქმედობა და

დაუგეგმავი ოპერაციების არატრადიციული დავალებები აძნელებს ძალების და ინდივიდუალური ჯარისკაცების უსაფრთხოების დაცვას.

საინჟინრო დახმარება სრულად არის ჩართული დაუგეგმავი ოპერაციების დაგეგმვის პროცესში. მრავალ სფეროში მომუშავე ინჟინრებს შორის არიან უნიკალური სპეციალისტები, მათ აქვთ აღჭურვილობა, რომელიც ეფექტურ დახმარებას უწევს ნებისმიერი დაუგეგმავი ოპერაციის დროს წარმოქმნილ რთულ სიტუაციებს. ყველა დაუგეგმავი ოპერაცია დაკავშირებულია საინჟინრო კორპუსის საომარი დროის ამოცანებთან და დავალებებთან. ბევრ შემთხვევაში საომარი დროისა და საინჟინრო დაუგეგმავ ოპერაციებს შორის ერთადერთი განსხვავება არის საშიშროების არსებული დონე. ორივე შემთხვევაში ძირითადი საინჟინრო დავალებები ერთი და იგივეა.

შეიარაღების კონტროლი აძლიერებს სტაბილურობის სამხედრო სტრატეგიას. იგი შეიცავს ყველა გეგმას, შეთანხმებას ან პროცესს, რომელიც აკონტროლებს იარაღის, მართვისა და კონტროლის, ლოგისტიკით უზრუნველყოფის და სადაზვერვო მონაცემების შეგროვების სისტემების რაოდენობას, ტიპს და მოხმარების საკითხებს. შეიარაღებაზე კონტროლის განხორციელებას ინჟინრები ხელს უწყობენ ტოპოგრაფიული რუკებისა და გამოსახულებების შექმნის და ლოგისტიკის დამხმარე ნაგებობების აგების გზით.

ტერიტორიის მოპოვების ან შენარჩუნების გარდა, ძალები შეტევას და თავდასხმას ახორციელებენ სხვა სპეციფიკური მიზეზებითაც. ძალები ამ ქმედობას ახორციელებენ, რათა:

- შექმნან სიტუაცია, რომელიც იძლევა პოლიტიკური ინიციატივის ხელში ჩაგდების და შენარჩუნების საშუალებას;
- მნიშვნელოვანი წნეხის ქვეშ მოაქციონ ის მთავრობები და ჯგუფები, რომლებიც ხელს უწყობენ ტერორიზმს;
- დააზიანონ, დაანგრion ან ხელში ჩაიგდონ მაღალი ღირებულების მქონე სამიზნეები, მოწყობილობები ან ნაგებობები, რომლებიც საფრთხეს უქმნიან ქვეყნის კოლექტიური უსაფრთხოების ინტერესებს;
- წარმოაჩინონ ქვეყნის უნარი და სიმტკიცე სასურველი შედეგის მიღწევაში. დახმარება გაუწიონ ნარკოტიკების საწინააღმდეგო ქმედობაში. მოსპონ ნარკოტიკების წარმოება და ტრანზიტული გადატანის საშუალებები ან დახმარება გაუწიონ მასპინძელი ქვეყნის ქმედობას ამ სფეროში.

შეტევისა და თავდასხმის ოპერაციების მონაწილე ძალებისათვის ინჟინრები აგებენ სარეპეტიციო ადგილებს. ტოპოგრაფი ინჟინრები ქმნიან ღიდმასშტაბიან ფოტორუკებს ან გრაფიკულ სურათებს, რომელიც დაეხმარება ძალებს ობიექტებამდე მისვლაში.

ინჟინრების ამოცანის შესრულებაში მონაწილეობამ შეიძლება მოითხოვოს მათი ხელახალი წვრთნა ისეთ სპეციალიზებულ ჩვევებში, როგორიცაა საჰაერო გადასხმის ტექნიკა, ბრძოლის წარმოება დასახლებულ ტერიტორიაზე ან რეორგანიზაცია, რომ

იმოქმედონ როგორც ქვეითებმა. შეტევის და თავდასხმის დროს ინჟინრებს შეიძლება დაევალოთ:

- დაიცვან ფლანგები, გამოსასვლელი გზები და მიწაზე დაშვების ზონები;
- გზებზე ბლოკირების დაყენება და იქ ხალხის განთავსება;
- დაბრკოლებების მოხსნა;
- ხელში ჩაგდებული აღჭურვილობის გამოტანა ან განადგურება;
- ხელში ჩაგდებული აღჭურვილობის გამოყენება კონკრეტული ამოცანის შესასრულებლად.

ტერორიზმთან ბრძოლას აქვს ორი კომპონენტი: ანტიტერორიზმი (თავდაცვითი) და ტერორიზმის საწინააღმდეგო (შეტევითი). ძალები ტერორიზმს ებრძვიან, უმთავრესად, ანტიტერორისტული საშუალებებით, რაც გულისხმობს იმ აქტიურ და პასიურ ზომებს, რომლებიც ხორციელდება ტერორისტული შეტევის ზიანის მინიმუმამდე დასაყვანად. ანტიტერორიზმი წარმოადგენს ძალების დაცვის ფორმას, რომელიც არის ყველა შენაერთის და მთელი პერსონალის ვალდებულება. ტერორიზმის აღსაკვეთად არის მიმართული ყველა ტერორისტისა და მათი მხარდამჭერების საწინააღმდეგო შეტევითი ოპერაციების სრული სპექტრი.

ინჟინრები შეიძლება გახდნენ ტერორისტების სამიზნეები, როდესაც ისინი ასრულებენ თავიანთ ამოცანებს, განსაკუთრებით სამშენებლო პროექტებს და სხვა ფართო სპექტრის ამოცანებს. აღჭურვილობის პარკები და მარაგის შენახვის საქმედ ეზოები ძნელი დასაცავია მათი სიდიდის გამო. ჯარისკაცები, რომლებიც ამუშავენ მოწყობილობებს ან გადააქვთ მასალები, შეიძლება გახდნენ ცეცხლის, ნაღმების და დანადგური ხაფანგების მსხვერპლნი. ანტიტერორიზმის მხარდაჭერისათვის საინჟინრო ნაწილის ლიდერები ახორციელებენ:

- საშიში ძალების საბრძოლო ველის სადაზვერვო მომზადების და საბრძოლო ველის საინჟინრო შეფასების სრულყოფილი მონაცემების მომზადებას;
- უსაფრთხოების ელემენტების ორგანიზებას;
- უსაფრთხო ყოფითი და სამეთაურო პუნქტების მშენებლობას;
- საკვანძო ნაგებობების დამცავი საფარების მშენებლობას;
- საავტომობილო ბარიერების განთავსებას;
- ნაგებობების გარშემო უსაფრთხო ზონების შექმნას;
- წინასაღებტონაციო ფარების აგებას შენაერთების და ბაზების დაცვისათვის.

ძალები მონაწილეობენ კატასტროფის შედეგების აღმოფხვრის ოპერაციებში, რათა გააუმჯობესონ ხალხის მდგომარეობა და სწრაფად შეამცირონ ადამიანთა დანაკარგი, ტკივილი, წუხილი და ნგრევა, რომელიც თან მოჰყვა ბუნებრივ ან ხელოვნურად გამოწვეულ კატასტროფას. ამ ოპერაციებში შეიძლება მონაწილეობას იღებდეს ერთობლივი, მრავალეროვანი ან სახელმწიფოთაშორისი დახმარების ძალები. ძალები მუდმივად თანამშრომლობენ და კოოპერირებიან ადგილობრივ, სახელმწიფო,

ფედერალურ და არასამთავრობო სააგენტოებთან, რათა დროულად აღმოუჩინონ დახმარება კატასტროფის რაიონებს.

საინჟინრო პერსონალის და მათი აღჭურვილობის გამოყენება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია შემდეგი სამუშაოების ჩასატარებლად:

- ნანგრევებისაგან ტერიტორიის გაწმენდა;
- კომუნალური საშუალებების შეკეთება-შექმნა;
- საზოგადოებრივი ნაგებობებისა და ინფრასტრუქტურის სასწრაფო აღდგენა;
- წყალდიდობის საწინააღმდეგო ქმედობის განხორციელება;
- ელექტროენერგიით მომარაგება;
- დასახლებულ რაიონებში ძეხვისა და გადარჩენის სამუშაოები;
- ადგილნაცვალი პირებისათვის დროებითი შენობა-ნაგებობების მშენებლობა.

სამხედრო ძალებს უნარი აქვთ სწრაფი რეაგირება მოახდინონ ბუნებრივი ან ხელოვნური მიზეზებით გამოწვეულ საგანგებო მდგომარეობაზე. სამხედრო ძალებს:

- შეიძლება დაევალოთ განახორციელონ მართვისა და კონტროლის უზრუნველყოფა, რომელიც აუცილებელია ჰუმანიტარული დახმარების ოპერაციის მიწისზედა ნაწილის დაგეგმვისა და შესრულებისათვის;
- შეიძლება დაევალოთ ლოგისტიკური დახმარების გაწევა, რომელიც აუცილებელია ადამიანთა გაჭირვების შესამსუბუქებლად;
- აგრეთვე, შეიძლება დაევალოთ ტერიტორიის უსაფრთხოების დაცვა, რაც საშუალებას მისცემს სხვა სააგენტოებს განახორციელონ ჰუმანიტარული დახმარება.

საინჟინრო დახმარებაში შეიძლება შედიოდეს:

- ელემენტარული მიწისზედა ტრანსპორტირების სისტემების, ძირითადი სანიტარული ნაგებობების და ელემენტარული საზოგადოებრივი და კომუნალური ნაგებობების აგება და შეკეთება;
- წყლის ჭების გათხრა;
- სურსათ-სანოვაროს განაწილების ცენტრების აგება;
- საყოფაცხოვრებო და საშიში ნარჩენების გატანა.

ქვეყნისადმი დახმარებაში შედის სამოქალაქო და სამხედრო დახმარების ქმედობა, რომელსაც ძალები უწევენ ქვეყანას ომის, კონფლიქტის და მშვიდობის დროს. იგი გულისხმობს მასპინძელი ქვეყნის ქმედობისადმი დახმარებას განვითარების დასაჩქარებლად მათი საკუთარი რესურსების გამოყენებით. ქვეყნის დახმარების მიზანია:

- ხანგრძლივი სტაბილურობის შექმნა;
- ქმედუნარიანი დემოკრატიული ინსტიტუტების ჩამოყალიბება;
- ქმედუნარიანი ინფრასტრუქტურის შექმნა;

- ძლიერი თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკის განვითარება;
- თანამიმდევრული პოლიტიკური ცვლილებებისა და ეკონომიკური პროგრესის ხელშემწყობი გარემოს შექმნა.

ქვეყნისადმი დახმარების ყველა ქმედობა განპირობებული და შესულია შესაბამისი ქვეყნის ელჩის გეგმასა და მთავარსარდლის რეგიონულ გეგმაში. ამ მიზნების განხორციელება შესაძლებელია მხოლოდ სწავლებით და მასპინძელი ქვეყნის აუცილებელი უნარ-ჩვევების გადაცემით. ქვეყნისადმი დახმარების ოპერაციების ტიპიურ საინჟინრო ამოცანებში შედის:

- უცხოური ქვეყნის საინჟინრო საკითხთა ექსპერტები განიხილავენ სპეციფიკურ საინჟინრო თემებს.
- ინჟინერი ოფიცრების გაცვლა, რომ იმუშაონ მასპინძელი ქვეყნის შეიარაღებულ ძალებში.
- საინჟინრო შენაერთების გაშლა, რომ ჩატარდეს სხვადასხვა ქვეყნის ინჟინრების წვრთნა მასპინძელი ქვეყნის სამხედროებთან ერთად. ამ წვრთნაში შეიძლება შევიდეს გზების, აეროდრომების და პორტების აგება, ჭების გათხრა, საშენი მასალების წარმოება და ტოპოგრაფიული ინჟინერია.

ქვეყნის ხელისუფალთა მითითებით ძალები შეიძლება დაეხმარონ ეროვნულ-განმათავისუფლებელ მოძრაობას ან მასპინძელი ქვეყნის სამთავრობო ძალებს მეამბოხეთა საწინააღმდეგოდ. ორივე შემთხვევაში, კორპუსი წინასწარ დახმარებას უწევს პოლიტიკურ და ეკონომიკურ მიზნებს. სპეციალური ოპერატიული ძალების მეშვეობით ძალები ფარულად ეხმარებიან ეროვნულ-განმათავისუფლებელ მოძრაობას, რომელიც გამოდის რეპრესიული რეჟიმის წინააღმდეგ.

ეროვნულ-განმათავისუფლებელი ძალებისადმი საინჟინრო დახმარება შემოიფარგლება ტოპოგრაფიული მასალებით დახმარებით და სპეციალური ოპერატიული ძალების ბაზების მშენებლობით, რომლებიც მდებარეობენ საბრძოლო მოქმედების რაიონის გარეთ. საინჟინრო ამოცანები მეამბოხეთა საწინააღმდეგო ოპერაციებში იგივეა, რაც ჰუმანიტარული და ქვეყნისათვის დახმარების გაწევის დროს: წყლით მომარაგება და სანიტარულ-პროფილაქტიკური ღონისძიებები; გზების, აეროდრომების და პორტების მშენებლობა; მრავალეროვნული წვრთნები.

საბრძოლო მოქმედებებში არმონაწილეთა საევაკუაციო ოპერაციები ხორციელდება მუქარის ქვეშ მყოფი, მასპინძელი ქვეყნის ხელისუფლებაში შემავალი ან მესამე ქვეყნის მოქალაქეთა გამოსაყვანად დაუცველი და საშიში ადგილებიდან. ოპერაცია მთავრდება წინასწარ დაგეგმილი გამოყვანით. თუ ოპერაციის განმავლობაში ჩართულია ძალის გამოყენება, გამოყენებული იქნება მინიმალური რაოდენობის ძალა. საბრძოლო მოქმედების არმონაწილეთა საევაკუაციო ოპერაციები, ჩვეულებრივ, ხორციელდება როგორც ერთობლივი მოქმედება ძალებთან ერთად.

ინჟინრები, რომლებიც მონაწილეობენ საბრძოლო მოქმედების არმონაწილეთა საევაკუაციო ოპერაციებში, ჩვეულებრივ, მოქმედებენ, როგორც ერთობლივი ძალის ნაწილი და ასრულებენ ბევრ სხვადასხვა დავალებას. მათ შორის:

- აშენებენ დროებით ნაგებობებს და დამცავ სტრუქტურებს საკუთარ ან სხვა ქვეყანაში ძალებისათვის ან ევაკუირებულთათვის;
- უზრუნველყოფენ საჭირო ტოპოგრაფიულ მასალებს და მონაცემებს მოქმედებისათვის;
- ახორციელებენ გზის რეკონსტრუქციას და მობილურობის ოპერაციებს სახმელეთო ევაკუაციისათვის;
- არემონტებენ აეროდრომებს და წმენდენ შვეულმფრენის დაშვების ზონებს ჰაერით ევაკუაციის ოპერაციებისათვის.

სამშვიდობო ოპერაციები მოიცავს სამი ტიპის მოქმედებას: დიპლომატიისადმი დახმარება, მშვიდობის შენარჩუნების ოპერაციები და მშვიდობის ძალით დამყარების ოპერაციები.

დიპლომატიისადმი სამხედრო დახმარება ძალზე მნიშვნელოვანი გახდა საზღვარგარეთ ინტერესების გაგრძელებასთან ერთად. მისი კომპონენტებია: მშვიდობის დამყარება, მშვიდობის მშენებლობა და პრევენციული დიპლომატია.

ინჟინრების მონაწილეობით დიპლომატიისადმი დახმარებაში შეიძლება შევიდეს: ძალის დემონსტრირება, პრევენციული გაშლა, სამხედროებს შორის ურთიერთობა, უსაფრთხოებაში დახმარების პროგრამები, სამშენებლო პროექტები და გზებისა და კომუნალური საშუალებების რემონტი.

მშვიდობის შენარჩუნების ოპერაციები დიპლომატიის ეხმარება ძალისხმევას, დაამყაროს ან შეინარჩუნოს მშვიდობა პოტენციური ან არსებული კონფლიქტის რაიონებში. ეს ოპერაციები ხორციელდება ყველა მეომარი მხარის თანხმობით. მშვიდობის შენარჩუნების ოპერაციების ძალები მონიტორინგს უწევს და ხელს უწყობს დროებით დაზავებას ან ცეცხლის შეჩერებას და, აგრეთვე, დიპლომატიის ძალისხმევას, მიაღწიოს ხანგრძლივ პოლიტიკურ სტაბილურობას. უცილებელია, შენარჩუნებულ იქნეს მკაცრი ნეიტრალიტეტი, ადეკვატური თავდაცვითი ზომები და დროული და ეფექტური დახმარების გაწევის შესაძლებლობა. ძალებს მრავალეროვნული კონტროლის ქვეშ, როგორიცაა გაერთიანებული ერები, შეიძლება დაევალოს ისეთი მშვიდობის შენარჩუნების ოპერაციების ჩატარება დიდი ხნის პერიოდში.

მშვიდობის შენარჩუნების ოპერაციებში ინჟინრები მონაწილეობას იღებენ გზების, აეროდრომების, მიწაზე დასაშვები ზოლების, პორტების, მილსადენების შენებასა და მომსახურებაში, და, ასევე, სხვა ამასთან დაკავშირებული ამოცანების შესრულებაში; მაგალითად, ისეთებში, როგორიცაა სახმელეთო ნაღმების აღმოჩენა და გაუვნებელყოფა.

მშვიდობის ძალით დამყარების ოპერაციები არის სამხედრო ჩარევის ოპერაციები, რომლებიც ეხმარება დიპლომატიურ ძალისხმევას აღადგინოს მშვიდობა ან ისეთი

პირობები შექმნას, რომ განხორციელდეს მშვიდობის შენარჩუნების ოპერაციები. მშვიდობის ძალით დამყარების ოპერაციები:

- გამიზნულია, შეწყდეს ძალადობა და აღდგეს უფრო ნორმალური სამოქალაქო საქმიანობა.
- ჩდილობს, აღადგინოს წესრიგი და გაიმართოს პოლიტიკური და დიპლომატიური დიალოგი.
- არ მოითხოვს ყველა მეომარი მხარის თანხმობას.

ჩვეულებრივ, ერთი ან მეტი მეომარი მხარე არ იქნება მომხრე მშვიდობის ძალით დამყარების ოპერაციების ძალების ამოქმედებაზე. მშვიდობის ძალით დამყარების ოპერაციების განხორციელებისას ძალები წარმოაჩენენ საკმარის სამხედრო ძალას, რომ დაიცვან ძალები და განახორციელონ სრულმასშტაბიანი საბრძოლო ოპერაციები, რომლებიც აუცილებელია წესრიგის აღდგენისა და მეომარი მხარეების დაშორიშორებისათვის. ჩვეულებრივ, მშვიდობის ძალით დამყარების ოპერაციები ხორციელდება სხვა ქვეყნებსა და სააგენტოებთან კოორდინაციით, მაგრამ შეიძლება იყოს ცალმხრივიც. ინჟინრები აღვილზე, მოწინააღმდეგეზე, ტერიტორიაზე, საჯარისო ნაწილზე და ღროზე დაყრდნობით ეხმარებიან მშვიდობის ძალით დამყარების ოპერაციებს. რისთვისაც ახორციელებენ:

- საბრძოლო-საინჟინრო ამოცანებს საბრძოლო ოპერაციების დასახმარებლად;
- ტოპოგრაფიულ-საინჟინრო დახმარებას, განსახლებას და ოპერაციების რაიონის ინფრასტრუქტურის განვითარებას, მათ შორის: დამცავი ნაგებობების, გზების, აეროდრომების, პორტების, საჯარისო ნაწილების, სასიცოცხლო მნიშვნელობის ნაგებობების აშენებას და რემონტს.

გადარჩენის და აღდგენის ოპერაციებში შედის ეროვნული უსაფრთხოებისათვის მნიშვნელოვანი მეგობრული, მოწინააღმდეგე და/ან ნეიტრალური პერსონალის, აღჭურვილობის და/ან საგნების აღვილმდებარეობის დადგენა, იდენტიფიკაცია და გამოყვანა. გადარჩენისა და აღდგენის ოპერაციებს შესაძლებელია წინააღმდეგობა გაუწიოს მტრულმა ძალებმა. მათი ზუსტი შესრულებისათვის საჭიროა დეტალური დაგეგმვა და რეპეტიციები. ჩვეულებრივ, გადარჩენისა და აღდგენის ოპერაციებს ძალები ახორციელებენ ღიად, შეტევითი ოპერაციების მსგავსად.

ინჟინერი, რომელიც დახმარებას უწევს გადარჩენისა და აღდგენის ოპერაციებს, ფოკუსირებულია ტოპოგრაფიული პროდუქტის შექმნაზე და სარეპეტიციო აღვილებისა და ნაგებობების აშენებაზე. შესაძლებელია საჭირო გახდეს სპეციალური საინჟინრო მეთოდების გამოყენება, მაგალითად ისეთებისა, როგორიცაა ნგრევა.

ძალის დემონსტრირება და ჩვენება არის გამბედაობის წარმოჩენა პოტენციური მოწინააღმდეგის წინაშე ისეთ სიტუაციებში, რომლებსაც სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვთ ქვეყნის ინტერესებისათვის. მათ შეიძლება გამოიყენონ ეს ღონისძიება რეპეტიციების, წინა ფლანგზე შენაერთების დაყენების ან საბრძოლო მოქმედების რაიონში როგორც ძალების გამაგრების ფორმა. მონაწილეობა ძალის ჩვენებაში

შეიძლება იყოს სხვადასხვა ზომის და მასშტაბის. წინასწარ უნდა იყოს გათვლილი ამ ოპერაციის საბრძოლო ოპერაციად გადასვლის შესაძლებლობაც. ძალის ჩვენებაში დომინირებს პოლიტიკური საკითხები.

ძალის დემონსტრირებაში და ძალის ჩვენებაში ინჟინრის დახმარება, ჩვეულებრივ, არის ერთობლივი და მრავალეროვნული ძალისხმევა. ძალის ჩვენებისას ინჟინრების ღიად გამოყენება დახმარებას გაუწევს ოპერაციის პოლიტიკურ ჩანაფიქრს.

როდესაც ეს კანონით არის ნებადართული, ოპერაციები დროებით დახმარებას უწევენ ადგილობრივ სამოქალაქო ხელისუფლებას. ეს, ჩვეულებრივ, ხორციელდება, როდესაც სამოქალაქო ხელისუფლების შესაძლებლობები შეზღუდულია საგანგებო ვითარების გამო. დახმარების ტიპი, რომელსაც ახორციელებს კორპუსი, იყოფა ოთხ კატეგორიად: საშიშროების შესუსტება, გარემოს დახმარება, საზოგადოების დახმარება და კანონის გატარებაში დახმარება.

ინჟინრების ჩართვა სამოქალაქო ხელისუფლებისათვის დახმარების საქმიანობაში შესაძლებელია სხვადასხვა ამოცანების შესრულებისას; მაგალითად, ისეთებში, როგორიცაა: ტყის ხანძრის ჩაქრობა, თოვლის გაწმენდის სამუშაოები, საშიში ნარჩენების გატანა, ასეულების გაკონტროლება და საგანგებო ხიდების და აეროდრომების აგება.

ინჟინრები ყურადღებით ეპყრობიან დახმარების კანონიერ ასპექტებს, როდესაც ისინი ხელს უწყობენ ადგილობრივ ნარკოტიკების საწინააღმდეგო ოპერაციების ჩატარებას. მათ, აგრეთვე, იციან მუქარის შესაძლებლობის შესახებ, რომელიც, უპირველეს ყოვლისა მოდის თავით ფეხამდე შეიარაღებული ნარკოტიკების გადამზიდავებისაგან. დახმარების ტიპურ დავალებებში შედის:

- შეველმფრენის დასაჯდომი ადგილების, საწვავის საწყობების, სამეთაურო პუნქტების და უზრუნველყოფის ნაგებობების აშენება ან რეაბილიტაცია;
- ნარკოტიკების საწინააღმდეგო სავარაუდო ოპერაციების რაიონების ფოტორუკების და სხვა ტოპოგრაფიული მასალების შექმნა;
- ნარკოტიკების ამკრძალავი პატრულისათვის მისასვლელი გზების აგება ან განახლება.

დაუგეგმავი ოპერაციები არის გაერთიანებული, სააგენტოთაშორისი და მრავალეროვნული ძალისხმევა. ინჟინრის ეფექტური კავშირი ოპერაციაში ჩართულ ყველა სამხედრო შენაერთთან და სამოქალაქო სააგენტოსთან ძალზე მნიშვნელოვანია დაუგეგმავი ოპერაციების წარმატებისათვის. საინჟინრო ნაწილის მეთაური საინჟინრო დახმარება მოარგებს დაუგეგმავი ოპერაციების მოთხოვნებს და ეს დახმარება შესაძლებელია რადიკალურად განსხვავდებოდეს საბრძოლო ოპერაციების დახმარებისაგან. შემდეგი პარაგრაფები პირველ პლანზე წამოწევს დაუგეგმავი ოპერაციების საინჟინრო საკითხებს.

ადრეულ ეტაპზე ინჟინრის მიერ გაკეთებული ძირეული შეფასება ძალზე მნიშვნელოვანია შემდგომი დაუგეგმავი ოპერაციების საინჟინრო ძალების სწორი გათვლისა და მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფისათვის. ამ შეფასების შედეგები

სწრაფად გადაეცემა ძალების გაშლის მეგემავეებს, რათა შესაბამისი საინჟინრო უზრუნველყოფის ძალები დროულად მივიდნენ საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში. ამ ძალების ადგილზე არყოფნამ შეიძლება გამოიწვიოს დაშლილი ძალების არაადეკვატური დაცვა, განთავსება და კომუნალური მომსახურება. ეს ადრეული, ძირეული საინჟინრო შეფასება განსაზღვრავს:

- ინჟინრის საშუალებებს განთავსებას სავარაუდო რაიონებში; აქ შედის საბრძოლო-საინჟინრო მოთხოვნები ძალების დაცვის, ნაღმების საწინააღმდეგო, დაბრკოლებების საწინააღმდეგო და რაიონში ადრე შესული ძალების უზრუნველყოფის ოპერაციები;
- საბრძოლო მოქმედებათა რაიონის ინფრასტრუქტურის სტატუსს; აქ შედის აეროდრომები, გზები, პორტები, ძირითადი ლოგისტიკა და საჯარისო ნაწილების ღამისათვის ნაგებობები, უძრავი ქონების შეძენა, საშენი მასალების მიწოდება და მშენებლობის მართვა;
- არსებული ტოპოგრაფიული საშუალებების ხელმისაწვდომობას და ტერიტორიის ახალი ვიზუალური საშუალებების მოთხოვნებს;
- სპეციალიზებულ საინჟინრო მოთხოვნებს, როგორცაა ძირითადი ელექტროენერგიით, ჰეების გათხრის და ხანძრის ქრობის საშუალებებით უზრუნველყოფა;
- საინჟინრო მართვისა და კონტროლის მოთხოვნებს; მათ შორის შტაბბინის პერსონალით დაკომპლექტება, კომუნიკაციები და საინფორმაციო სისტემების უზრუნველყოფა;
- ინჟინერ-მეკავშირეების მოთხოვნებს; მათ შორის ლინგვისტებს და სამოქალაქო საქმეთა პერსონალს;
- ამოცანის მიზნებს და საბოლოო მდგომარეობას, მისიის წარმოებას და კავშირის პროცედურებს;
- მოთხოვნებს კონტრაქტით მომუშავე ოფიცრების ან სახმელეთო ძალების საინჟინრო კორპუსის ოფიცრებისადმი;
- ლოგისტიკის სამოქალაქო გაძლიერების პროგრამის გამოყენებას, კონტრაქტორის ვალდებულებებს, კონტრაქტის დადების პროცედურებს და საწყისი სამუშაოების სფეროებს.

დაუგეგმავი ოპერაციების გაერთიანებული, სააგენტოთაშორისი და მრავალეროვნული ხასიათის გამო ძირითადი საკითხია სხვადასხვა დარგის ინჟინრების მართვა და კონტროლი. გაერთიანებული და მრავალეროვანი პერსონალით დაკომპლექტებისას საინჟინრო შტაბი უნდა მოექცეს ოპერატიული სამმართველოს ხელმძღვანელობის ქვეშ ან უნდა მუშაობდეს, როგორც ცალკე საინჟინრო სექტორი. ინჟინრებმა თავი უნდა აარიდონ გაერთიანებული ან მრავალეროვანი ლოგისტიკის სამმართველოს ხელმძღვანელობის ქვეშ მოქცევას. გამოცდილებამ დაგვანახა, რომ, როდესაც გრძელვადიანი დაუგეგმავი ოპერაციების დროს ინჟინრებს იქვემდებარებენ,

ისინი მიბმული არიან საბრძოლო ოპერაციების თეატრზე გაშლილი ძალების უზრუნველყოფაზე, რაც ხდება სამანევრო და სხვა შენაერთების უზრუნველყოფის ხარჯზე. შექმნილი უნდა იყოს ცალკე საინჟინრო შტაბბინა, რომელიც გაუძღვება სხვადასხვა მნიშვნელოვანი და შეზღუდული საინჟინრო დახმარების დაუგეგმავი ოპერაციების მართვას და კონტროლს.

თავისი ხასიათის გამო, დაუგეგმავი ოპერაციები ხორციელდება მსოფლიოს ისეთ ადგილებში, რომელთა ტოპოგრაფიული დაფარვა შეზღუდულია თავდაცვის კარტოგრაფიის სააგენტოს და გეოლოგიური კვლევის ორგანიზაციის და სხვა სამოქალაქო, მეგობარი და მასპინძელი ქვეყნის მხრიდან. ერთობლივი ამოცანების შემსრულებელი ძალების ან საჰაერო ძალების დაუგეგმავი ოპერაციების ტოპოგრაფიული უზრუნველყოფის დროს ინჟინერმა უნდა გაითვალისწინოს შემდეგი:

- სტანდარტული და არასტანდარტული რუკების არსებობის განსაზღვრა დაუგეგმავი ოპერაციების საბრძოლო მოქმედების რაიონში. თუ არსებობს ასეთი რუკების ნაკლებობა, იგი და დაზვერვის სამმართველო ან საჰაერო ძალების შტაბის უფროსის მოადგილე განსაზღვრავენ სპეციფიკურ მოთხოვნებს და კოორდინირებას უწევენ აუცილებელი მონაცემების შეგროვებას და შექმნას, რათა ჩამოყალიბდეს ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალების ან საჰაერო ძალების მონაცემთა ბაზა;
- კოორდინაცია ან საჰაერო ძალების დაუგეგმავი ოპერაციების საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში რეკონისცირების, ტოპოგრაფიული კვლევის და სატელიტური გამოსახულებების მეშვეობით ლანდშაფტის შესახებ ინფორმაციის შეგროვება ადრეულ ეტაპზე;
- ტოპოგრაფიული მასალების შენახვის და განაწილების შესაძლებლობის შექმნა დაუგეგმავი ოპერაციების საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში ლოგისტიკის სამმართველოსთან ან საჰაერო ძალების ლოგისტიკის შტაბის უფროსის მოადგილესთან ერთად;
- სპეციალური ტოპოგრაფიული მასალის პროცედურების დადგენა სპეციალურ ოპერატიულ ძალებთან და სხვა გაშლილ ძალებთან ერთად.

ჩვეულებრივ, დაუგეგმავი ოპერაციები ხორციელდება მას შემდეგ, რაც ტერიტორიის ინფრასტრუქტურა დანგრეულია ხელოვნურად ან სტიქიური უბედურების შედეგად ან ორ მოწინააღმდეგე მხარეს შორის კონფლიქტის გამო. დაუგეგმავი ოპერაციები ინჟინრებისაგან მოითხოვს რაიმე მარტივი ტიპის ინფრასტრუქტურის შექმნას, რომელიც დაეხმარება გაშლილ ძალებს ან ადგილმონაცვლე სამოქალაქო პირებს, შეინარჩუნონ მინიმალური სასიცოცხლო, დამცავი, უსაფრთხო და ჯანმრთელობისათვის აუცილებელი გარემო. დაუგეგმავი ოპერაციების ადგილებში:

- არ არსებობს ცხოვრებისა და მუშაობის საინტარული პირობები;
- ჩვეულებრივ, დაბინძურებულია წყლის მარაგი;
- გათიშულია ელექტროენერგიის ქსელი;

- დაზიანების გამო შეიძლება სრული დატვირთვით არ მუშაობდეს აეროდრომები და პორტები;
- შეიძლება გავრცელებული იყოს კრიმინალური მოქმედება.

კორპუსის ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალების ან საჰაერო ძალების დაუგეგმავი ოპერაციებისათვის სამშენებლო დახმარების გაწევის დროს ინჟინრებმა უნდა გაითვალისწინონ:

- არსებული ინფრასტრუქტურის, კომუნალური მომსახურების საშუალებების, აეროდრომების, პორტების, გზების და საშენი მასალების მდგომარეობის და ვარგისიანობის დადგენა დაუგეგმავი ოპერაციების საბრძოლო მოქმედებათა რაიონში;
- არსებობისათვის აუცილებელი და ძალების დაცვისათვის საჭირო საინჟინრო სამშენებლო სტანდარტების მინიმუმის შეფასება;
- მშენებლობის საბოლოო მდგომარეობის განსაზღვრა ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალების ან საჰაერო ძალების მეთაურთან ერთად;
- იმის დადგენა, თუ რა სამშენებლო სამუშაოებს ჩაატარებენ მასპინძელი ქვეყნის ინჟინრები ან სამოქალაქო კონტრაქტით დასაქმებული პირები ლოგისტიკის გაძლიერების სამოქალაქო პროგრამის მეშვეობით, რომელიც ეფუძნება გაშლისათვის საჭირო დროის ზოლს და მუქარის დონეს;
- დარწმუნდნენ, რომ ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალებს ან საჰაერო ძალებს დაუგეგმავი ოპერაციების რაიონში აქვთ მშენებლობის მართვის შესაბამისი უნარი;
- უძრავი ქონების შეძენის პოლიტიკის და პროგრამების ამოქმედება დაუგეგმავი ოპერაციების რაიონში;
- იმის გარკვევა, არის თუ არა გაშლილი უძრავი ქონების შეძენის ჯგუფები;
- ტერიტორიის სრული ანალიზის ჩატარება სამშენებლო ადგილის შესაბამისი დრენაჟის, მიძიე აღჭურვილობის მისასვლელი საშუალებების და დაცვის საშუალებების არსებობის დასადგენად;
- დარწმუნდნენ, რომ უზრუნველყოფილი და დროულად გაგზავნილია ის საჭირო საშენი მასალები, რაც აუცილებელია გაშლილი ძალების თავდაპირველი დაცვისა და სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისათვის;
- დარწმუნდნენ, რომ საშენი მასალები მიდის დანიშნულების ადგილზე ძალების გაშლასთან ერთად;
- სპეციფიკური საშენი მასალების საქმედ ეზოების დაარსება და ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალების ლოგისტიკის სამმართველოსთან ან საჰაერო ძალების ლოგისტიკის სამმართველოსთან ერთად მათი განაწილების პროცედურების დადგენა.

როდესაც ინჟინრები ნაღმსაწინააღმდეგო დახმარებას უწევენ ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალებს და საპაერო ძალებს მათ უნდა გაითვალისწინონ შემდეგი:

- იმუშაონ მჭიდრო კონტაქტით ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალების სადაზვერვო სამმართველოსთან და საპაერო ძალების სადაზვერვო სამმართველოსთან, რათა დაადგინონ ნაღმების საშიშროება დაუგეგმავი ოპერაციების რაიონში;
- გამოსცენ ნაღმების გამოსაცნობი სახელმძღვანელოები;
- დაამუშაონ დაზვერვის ყველა წყარო, რათა განისაზღვროს დაუგეგმავი ოპერაციის ჩატარების რაიონის ყველა დანადგარი ადგილი;
- დარწმუნდნენ, რომ გაშლილ ძალებს შეუძლიათ განსაზღვრონ, აღნიშნონ და ინფორმაცია მიაწოდონ აღმოჩენილი ნაღმების შესახებ;
- დარწმუნდნენ, რომ ინჟინრებს შესწევთ სრული უნარი, გამოიყენონ ნაღმსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა და რომ ეს აღჭურვილობა ვარგისია;
- ჩაუტარონ ნაღმსაწინააღმდეგო ამოცანების შემსრულებელ ჯარისკაცებს ნაღმის პოვნის, მარკირების და ამოღების წვრთნები;
- უზრუნველყონ ნაღმსაწინააღმდეგო ამოცანის შემსრულებელი ჯარისკაცები ინდივიდუალური დაცვის აღჭურვილობით და შესაბამისი ტრანსპორტით.

მეთაურები და შტაბის მგებმავები უწყურადღებოდ არ უნდა ტოვებდნენ ძალების დაცვის საკითხს. მასპინძელმა ქვეყანამ შეიძლება გამოჰყოს უსაფრთხოების ძალები, ასევე შესაძლებელია უსაფრთხოების ძალების გაძლიერება ძალებით, ან – ამ ორივე ძალის კომბინაცია. თუ ეს უკანასკნელი მოქმედებს, ოპერაციებში ჩართულ ყველა შენაერთს და სააგენტოს მოუწევს თავიანთი ამოცანების და გეგმების კოორდინაცია. დაუგეგმავი ოპერაციები, ჩვეულებრივ, მიუთითებს მუქარის დაბალ დონეზე; თუმცა, ეს მუქარა მნიშვნელოვან საფრთხეს წარმოადგენს გაშლილი ძალებისათვის. მტრულმა ელემენტებმა, რომლებიც ფლობენ ინიციატივას და არიან თავის საკუთარ გარემოში, შეიძლება მიიღონ მეტი სარგებელი მინიმალური ძალისხმევით.

ზოგჯერ, სამშენებლო ამოცანის მქონე საინჟინრო შენაერთების წარუმატებლობა აუცილებელი აღჭურვილობის ან პერსონალის დანაკარგის შედეგია. ამის გამო, პერსონალის ფიზიკური უსაფრთხოება გათვალისწინებული უნდა იქნეს დაგეგმვის ყველა დონეზე.

ინჟინრებს აქვთ უნიკალური აღჭურვილობა და ჰყავთ გამოცდილი პერსონალი, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დაუგეგმავი ოპერაციების დროს გაშლილი ძალების დაცვისათვის. ინჟინრები აშენებენ დამცავ ნაგებობებს, ბუნკერებს, ბარიერებს ტრანსპორტისათვის, ღობურებს და სხვა სტრუქტურებს, რომლებიც საჭიროა ძალების დაცვისათვის. დაუგეგმავ ოპერაციებში ძალების დაცვის უზრუნველყოფის დროს ინჟინრებმა უნდა გაითვალისწინონ:

- დაცვის შესაბამისი დონის შექმნა ერთობლივი ამოცანის შემსრულებელი ძალების და საპაერო ძალების მეთაურთან ერთად, რაც საჭიროა დაუგეგმავი

ოპერაციების ჩატარების რაიონისათვის და ეფუძნება მოსალოდნელი საშიშროების სიდიდეს;

- მუშაობის და სიცოცხლის შენარჩუნებისათვის – ძალების დაცვის სამშენებლო სტანდარტების შექმნა, მათ შორის ისეთი აუცილებელი ნაგებობებისა, როგორიცაა უსაფრთხოების ღობურები, დაბრკოლებები, განათება და საგუშაგოები;

- ადრე შესული ძალების დასაცავად საჭირო შესაბამისი საშენი მასალების მიწოდება;

- ნაგებობების უსაფრთხოების ინსპექტირების პროცედურების დადგენა სამხედრო და ადგილობრივი სამართალდამცავ პერსონალთან ერთად, რათა სწრაფად იქნეს აღმოჩენილი და აღმოფხვრილი დარღვევები.

**ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის თავისებურებები
კავკასიის ტიპის რეგიონში**

**ბრძოლებისა და ოპერაციების ეფექტიანობის გაზრდა ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო
უზრუნველყოფის გზით**

ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსი სახელმწიფოში მოიცავს, როგორც სამოქალაქო საინჟინრო სისტემის ამოქმედებას ქვეყნის თავდაცვისათვის, ასევე ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფას იმ სახესხვაობით, რომ გარდა ტერიტორიულ და დაცვის ამოცანებისა, შეიარაღებული ძალების მიერ ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში, სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემა წარმოადგენს არა მარტო საინჟინრო-რელიეფურ და ჰიდროგეოლოგიურ გარემოს ბრძოლებისა და ოპერაციების ჩატარებისათვის, არამედ აქტიურ ფუნქციონალურ სისტემასაც, რომელიც მოქმედებს ოპერატიული გაერთიანების დონეზე და, კონკრეტულ შემთხვევაში, სამოქალაქო ძალებითაც წყვეტს ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კონკრეტულ ამოცანებს.

ამდენად, ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის აქტიური მოქმედების ხელოვნება წარმოადგენს სინთეზს სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის მოქმედებისა და სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებისა, რომელსაც აქვს თავისი მართვის სტრუქტურა, ორგანიზაციული მექანიზმი და რესურსები სათანადო მატერიალური და ტექნიკური უზრუნველყოფით.

რა თქმა უნდა, იმის გათვალისწინებით, რომ ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსის ფუნქციონალური მოქმედება შეესაბამება საგანგებო და საომარი მდგომარეობებსა და სხვადასხვა ექსტრემალურ სიტუაციებს, დომინანტს წარმოადგენს სწორედ სამხედრო ხელოვნება, კონკრეტულად კი სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება, რომელიც შეივსება შესაძლებლობათა სამოქალაქო სპექტრით, სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის აქტიური ამოქმედებითა და სამოქალაქო პოტენციალით, თუმცა სამოქალაქო სისტემის არასწორმა ამოქმედებამ და დისონანსმა შეიძლება, გამოიწვიოს სამხედრო მზადყოფნის, ბრძოლებისა და ოპერაციების არა ნაწილობრივი ჩავარდნა, არამედ განსაკუთრებით დიდი მასშტაბის დანაკარგები არა მარტო შეიარაღებულ ძალებში, არამედ მშვიდობიან მოსახლეობაშიც.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ბუნებრივია, რომ ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის მოქმედების საერთო საინჟინრო ხელოვნების სისტემატიზაცია უნდა განხორციელდეს სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების პრინციპით და მისი ინტერესებისათვის.

ბრძოლებისა და ცალკეული სამხედრო ოპერაციების სახეობები არ შეიძლება, დახასიათდეს ერთიანი შეფასების სისტემით, რადგანაც მათი სახესხვაობა დამოკიდებულია საკუთარ და მოწინააღმდეგის მიზნებზე, ამოცანებზე, მათი მიღწევის

შესაძლებლობებზე, მოსახმარ ხერხებზე და, რაც მთავარია, შექმნილი ვითარების სურათზე, მოქმედებებისა და ამოქმედების ხანგრძლივობაზე, გეოგრაფიულ გარემოზე, წელიწადისა და დღე-ღამის დროზე, კონკრეტულ კლიმატურ-მეტეოროლოგიურ პირობებზე, წინასწარი მომზადების ხარისხზე, დაზვერვის მონაცემებზე, დემოგრაფიულ გარემოზე და მრავალ სხვა მაჩვენებლებზე.

თანამედროვე ბრძოლებში და საომარ მოქმედებებში, რომლებიც შეიძლება საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარდეს, მიუხედავად ნებისმიერი გაჭიანურებული და დროში გახანგრძლივებული წინამძღვრის შემთხვევაშიც კი, იგი თავისი სასტარტო პოზიციიდან იქნება სწრაფი და ვითარების მკვეთრი ცვლილების მატარებელი, რომელსაც განაპირობებს მაღალი მანევრულობა, მოულოდნელობა და, ხშირ შემთხვევაში, საბრძოლო მოქმედებების წარმოება მრავალი შესაძლო მიმართულებით, რომელთაგან ნაწილი გათვლილი იქნება ფართო ფრონტის ასათვისებლად, ნაწილი კი, საბრძოლო მოქმედების ტემპისა და ინტენსივობის გაძლიერებით, სიღრმეში მოწინააღმდეგის შემოსავლელად. საქართველოს თავდაცვისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება მოწინააღმდეგის შეკავებას და მის უკანდახევინებას ან განადგურებას სწორედ სასტარტო ეტაპზე. სხვა შემთხვევაში - თუ მოწინააღმდეგე შეძლებს ქვეყნის გარკვეული ტერიტორიის დაკავებასა და გამაგრებას, ქვეყნის თავდაცვის შესაძლებლობები თვისებრივად გაუარესდება.

ეს განპირობებულია ორი გარემოებით: პირველი მდგომარეობს იმაში, რომ არსებული სხვადასხვა საფრთხისა და მუქარის მიხედვით, საბრძოლო მოქმედებების განვითარება საქართველოში მეტწილად შესაძლებელია პოლიტიკურად არაკეთილსაიმედო რეგიონებში, სადაც ადგილობრივი სეპარატისტული, ნაციონალისტური ან ექსტრემისტული პოლიტიკური მოძრაობების ხელშემწყობი ფონი მოწინააღმდეგის მხარდასაჭერად უკვე არსებობს. ამდენად, მათი საშუალებით, მათი მონაწილეობით, თუ მათ „დასაცავად“ სხვა ქვეყნის მიერ საქართველოს სახელმწიფოს მიმართ განხორციელებული სამხედრო აგრესიის პირველივე ეტაპზე, თუ მოწინააღმდეგე საბრძოლო მოქმედების სტარტზევე გამაგრდება ქვეყნის ტერიტორიაზე, უმოკლესი დროის ინტერვალში გარეშე აგრესია გადაიზრდება „საქართველოს საშინაო კონფლიქტად“, მშვიდობიანი მოსახლეობის საფრთხის ქვეშ დაყენებით და სათანადო, წინასწარ მომზადებული „პოლიტიკური ზეწოლის ფონით“, რაც განაპირობებს სამხედრო კონფლიქტის მეორე - „ინტერნაციონალიზებულ“ ეტაპს, რომლის შემთხვევაში ძალისმიერი მოქმედება თვით საქართველოს მხრიდან იზღუდება არა მარტო ჩვენი სახელმწიფოს შესაძლებლობებით, რომლისთვისაც უმძიმესი იქნება უკვე გახანგრძლივებული საბრძოლო მოქმედების უზრუნველყოფა, არამედ - საერთაშორისო ვალდებულებებითა და ურთიერთობებით.

საქართველოს წინააღმდეგ ყველა გათამაშებული საფრთხე და მოსალოდნელი მუქარა, მიზნად ისახავს უსწრაფესი საბრძოლო მოქმედებით გარკვეული ნაწილი მოწყვითის საქართველოს ერთიანი სახელმწიფოს ტერიტორიას და შემდგომ უკვე

მეორე ეტაპზე, გახანგრძლივებული პოლიტიკური პროცესებით, განხორციელოს საწინააღმდეგო ქმედობა.

ამდენად, თანამედროვე ბრძოლაში, სადაც კონკრეტული სიტუაციები შეიძლება დროის უმცირეს ინტერვალში გათამაშდეს, მოწინააღმდეგის, ასე ვთქვათ, მოულოდნელი თავდასხმისას, ოპერატიული დაჯგუფების რეალურ ამოქმედებამდე, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ცალკეული დანაყოფების უნარს, დამოუკიდებლად გადაწყვიტონ და შეასრულონ ამოცანები, რაც მეთოდოლოგიურად უნდა აისახოს საქართველოს ჯარის შექმნის ყველა ეტაპზე. ამასთან, ასეთი ექსტრემალური პირობების დროს საქართველოში უმნიშვნელოვანეს ფაქტორს წარმოადგენს ადგილობრივი ტერიტორიის მმართველობითი ორგანოების, საინჟინრო სისტემისა და მოსახლეობის გათვლილი და ინტენსიური ამოქმედება. სწორედ ამ ეტაპზე უნდა წარმოიჩინდეს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო კომპლექსის და ტერიტორიალური დაცვის სისტემის ეფექტიანობა.

საქართველოში, სადაც გეოგრაფიული სურათის, არსებული საინჟინრო ინფრასტრუქტურების და, რაც მთავარია, პროგნოზირებადი საფრთხეებისა და მუქარების კვალობაზე, დიდი სიზუსტით შეიძლება განისაზღვროს სამხედრო აგრესიის განხორციელების მარშრუტი, შეიარაღებული ძალების საბრძოლო მზადყოფნაზე არანაკლები მნიშვნელობა აქვს მოწინააღმდეგის ასალაგმად, მისი მოქმედების შესაზღუდავად და, ბევრ შემთხვევაში, მის გასანადგურებლად სათანადო ტერიტორიებისა და მიმდებარე არემარის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობასა და სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის მზადყოფნასაც, – სამხედრო ძალებთან ერთად მტრისათვის უსასტიკესი საინჟინრო გარემოს დასაპირისპირებლად.

საქართველოს ტერიტორიაზე ბრძოლების გავრცელების აღნიშნული სურათი ნიშანდობლივია იმ შემთხვევაშიც, როდესაც საკითხი შეეხება საკუთრივ საქართველოს, მისი მეზობელი ქვეყნებისა და რეგიონის ინტერესებს. ამასთან, მსოფლიოში მიმდინარე მოვლენების ფონზე, აღწერილი ხასიათის საბრძოლო მოქმედება შესაძლოა, განხილული იქნეს სხვადასხვა გლობალური პროცესების შემაღენელ ნაწილად. სწორედ ამ პროცესებმა შეიძლება, განაპირობოს საქართველოს მიმართ არა მარტო ლოკალური და მცირემასშტაბიანი საბრძოლო მოქმედება, არამედ აგრეთვე სრულმასშტაბიანი ომები, რომლებიც ქვეყნის ტერიტორიას ნაწილობრივ ან მთლიანად მოიცავენ. ამდენად, არა მარტო ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფის, ტერიტორიალური დაცვისა და სამოქალაქო თავდაცვის მხრივ, არამედ ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის მხრივაც, აუცილებელია გათვლა და მზადყოფნის ეტაპების განხორციელება საქართველოს ტერიტორიაზე ბირთვული იარაღის გამოყენების შედეგების წინააღმდეგ ბრძოლისა, ან სხვა ტერიტორიებიდან გამოყენებული მასობრივი განადგურებისა და ზემოქმედების სხვადასხვა იარაღის საქართველოსადმი მომართული შედეგების მაქსიმალური უვნებელყოფისათვის.

ყოველივე ეს განსაკუთრებით აძლიერებს მოთხოვნებს საინჟინრო უზრუნველყოფის თვალსაზრისით და ეს სრულებითაც არ არის თეორიული მოსაზრებების სფერო. ეს

არის პრაქტიკული რეალური საფრთხე, რომელიც შეიძლება, გავრცელდეს საქართველოში.

ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსი შეთავსებადი უნდა იყოს ყველა ფორმის საბრძოლო მოქმედებასთან, იქნება ეს შეტევა, შემხვედრი ბრძოლა მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხებით ან სიღრმიდან წამოწევით, დევნა, გაცლა, თუ პოზიციური და მობილური თავდაცვა სათანადო ზონებით, ფლანგებით, მიჯნებით, ეშელონირებით, ზურგის მატერიალური და ტექნიკური უზრუნველყოფით, ტექნიკური დაფარვით და სხვა.

ბრძოლების ყოველი ფორმა ხასიათდება განსაკუთრებით ნიშანდობლივი თვისებებით ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფისა და მისი განხორციელებისა ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის შემადგენლობაში.

ყველა შემთხვევაში, ზოგადად, ბრძოლებისა და ოპერაციების საინჟინრო უზრუნველყოფა მიზნად ისახავს საინჟინრო ღონისძიებათა კომპლექსს, რომელიც, ერთი მხრივ, განაპირობებს საჭირო საბრძოლო ტექნიკის, შეიარაღებისა და პირადი შემადგენლობის შეუფერხებელ, შენიღბულ, სწრაფ გადაადგილებასა და მანევრს დასახულ ტერიტორიაზე და მათ წარმატებას ყველა ფორმის ბრძოლებში, და მეორე მხრივ, აფერხებს ან ბლოკავს მოწინააღმდეგეს გადაადგილებასა და მანევრს, ამცირებს მისი ბრძოლების ეფექტს და, ამასთან ერთად, საინჟინრო შეიარაღების გამოყენებით, იწვევს მათ განადგურებას.

აღნიშნულის მიზნით ბრძოლებისა და ოპერაციების უზრუნველყოფის საინჟინრო ამოცანებს განეკუთვნება:

- სათანადო ტერიტორიებისა და მოწინააღმდეგის საინჟინრო დაზვერვა;
- პოზიციების, მარშრუტების, მანევრებისა და რაიონების საფორტიფიკაციო გამართვა;
- გზების მომზადება, დაცვა და ახალი გზების გაყვანა სამხედრო ტექნიკის, სამხედრო სატრანსპორტო საშუალებების, პირადი შემადგენლობისა და მოსახლეობის მოძრაობის, მანევრის, დანიშნულებისამებრ მიყვანისა და ევაკუაციისათვის;
- ფეთქებადი, არაფეთქებადი და შერეული ღობურებისა და ნანგრევების მოწყობა;
- ფეთქებად, არაფეთქებად და შერეული ტიპის ღობურებსა და ნანგრევებში გასასვლელების მოწყობა და დაცვა;
- სათანადო ტერიტორიების შემოწმება ნაღმების არსებობაზე, განაღდება და დანაღდება;
- მოწინააღმდეგის ბირთვული ნაღმების აღმოჩენა და უვნებელოება;
- ბირთვული ნაღმების გამოყენება და სპეციალური ახალი ფიზიკური და ქიმიური ბუნების მქონე შეფერხების ზღუდეების შექმნა;
- წყლისა და სხვა ტიპის წინააღმდეგობებზე ფეხით მოსიარულებით, სატრანსპორტო საშუალებებისა და სამხედრო ტექნიკისათვის გადასასვლელების მოწყობა, მათი დაცვისა და ექსპლუატაციის უზრუნველყოფა;

- საველე და სხვა ტიპის ნაგებობების აგება მართვის პულტებისათვის, პირადი შემადგენლობისა და სამხედრო ტექნიკის დაცვისათვის და, ამასთანავე, მოწინააღმდეგეზე ცეცხლის წარმოებისათვის;
- ნავსადგურებისა და სხვა ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დროებითი აღდგენა და მომზადება ექსპლუატაციისათვის;
- აეროდრომების დროებითი აღდგენა-შეკეთება და ექსპლუატაციისათვის მომზადება;
- მიღგაყვანილობის და თხევად და აირისებრი ნივთიერებათა საცავების დაზიანების ლიკვიდაცია და დროებითი აღდგენის უზრუნველყოფა;
- პირადი შემადგენლობის, სამხედრო ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, შეიარაღების სისტემებისა და სხვადასხვა ობიექტების შენობა პასიური და აქტიური სისტემებით. მათ შორის, მაღალი და ზემაღალი სიზუსტის იარაღის ზემოქმედებისაგან დაცვის საინჟინრო ღონისძიებები;
- ცრუ ობიექტების მაკეტებისა და დროებითი სტენდების მოწყობა ტერიტორიაზე;
- ბრძოლების, სამხედრო ოპერაციების მოწყობის, მათი გავრცელების ტერიტორიაზე და სხვა მოთხოვნებისას წყალმომარაგების უზრუნველყოფა, წყლის მოპოვების, გაწმენდის, სათანადო პუნქტების ორგანიზაციითა და დაცვა-შენახვით;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებათა კომპლექსის უზრუნველყოფა და ხანძართან ბრძოლა;
- საინჟინრო ღონისძიებათა კომპლექსის განხორციელება ბირთვული იარაღის გამოყენების შედეგების შემცირებისა და ლიკვიდაციისათვის;
- მომარაგება საინჟინრო შეიარაღებით, კონსტრუქციებითა და მასალებით;
- საინჟინრო შეიარაღების, ნაგებობებისა და კონსტრუქციების რემონტისა და ტექნიკური მომარაგების უზრუნველყოფა.

თუ სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფას განვიხილავთ ტრადიციული მიდგომით და ტრადიციული სამხედრო სტრუქტურით, როგორც სპეცდანიშნულების ჯარების ცალკეული დამოუკიდებელი ნაწილებისა და დანაყოფების სახით ან სხვა დანაყოფების შემადგენლობაში მყოფთ, ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსიდან, იზოლირებულად მაშინ მკტიცედ შეიძლება, ითქვას, რომ ჯარების გვარეობათა ნაწილებისა და ქვედანაყოფების პირად შემადგენლობას უნარი შესწევს, თავისი ძალებითა და საშუალებებით: გაიყვანოს გასასვლელები ღობურებსა და ნანგრევებში; გაიყვანოს სარაზმეულო სვლაგეზები, გადალახოს წყლისმიერი დაბრკოლებები ფეხით, წყალქვეშ და მცურავი საბრძოლო ტექნიკით; ააშენოს ნაგებობანი ცეცხლის წარმოებისა და მეთვალყურეობისათვის, სამალავები და სანგრები პირადი შემადგენლობის, ტექნიკისა და მატერიალური საშუალებებისათვის; შენობოს სატაბელო და სახელდახელო საშუალებების გამოყენებით დასაკავებელი პოზიციები, საყრდენი პუნქტები, თავდაცვისა და განლაგების რაიონები. დაიფაროს ისინი ნაღმსაფეთქებელი ღობურებით; მოაწვოს წყალმომარაგების პუნქტები წყლის

ადგილობრივ წყაროებსა და შახტის ჭებზე; გაწმინდოს თავისი განლაგების რაიონები ხერგილებისაგან, ჩააქროს ხანძრები და მოახდინოს მათი ლოკალიზაცია.

ამ ამოცანების შესასრულებლად ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები იყენებენ სანალმო ტრალებსა და სხვა კიდულ მოწყობილობას, საინჟინრო ნაგებობათა ასაწყობ კონსტრუქციებს, საინჟინრო საბრძოლო მასალებს, შენიღბვის, წყლის მოპოვებისა და წმენდის საშუალებებს. სათხრელ იარაღებს, საინჟინრო შეიარაღებას, ტექნიკას და სხვა საშუალებებს. საშტატო და სატაბელო საშუალებათა გარდა, ჯარები ფართოდ იყენებენ სამრეწველო და ადგილობრივ მასალებს.

საინჟინრო ქვედანაყოფებს ეკისრებათ საინჟინრო უზრუნველყოფის ყველაზე რთული ამოცანები, რომელთა შესასრულებლად საჭიროა პირადი შემადგენლობის სპეციალური მომზადება და მრავალფეროვანი, რთული საინჟინრო ტექნიკისა და საინჟინრო საბრძოლო მასალების გამოყენება.

საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებლად საინჟინრო ჯარებს თავიანთ შემადგენლობაში ჰყავთ სხვადასხვა დანიშნულების ქვედანაყოფები: საინჟინრო-სადაზვერვო, საინჟინრო-მესანგრეთა, პონტონების გადასასვლელ-სადესანტო, საინჟინრო-საგზაო, საინჟინრო-ხიდსამშენებლო, საინჟინრო-პოზიციური, შემნიღბავი, საველე წყალმომარაგებისა და სხვ. ისინი აღჭურვილია დიდმწარმოებლური მანქანებით ჯარების პოზიციების საინჟინრო აღჭურვის, გზების მომზადების, ჯარების გადაყვანისა და ხიდების აშენებისათვის, სხვადასხვაგვარი ღობურებისა და დაბრკოლებების მოწყობისა და გადალახვის, ხე-ტყის მასალების დამზადებისა და კონსტრუქციების შექმნის, წყლის დაზვერვის, მოპოვებისა და წმენდის, საინჟინრო ტექნიკის შენიღბვისა და რემონტისათვის.

საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებს საშტატო საინჟინრო ტექნიკის გარდა, აძლიერებენ მოტომსროლელი, სატანკო და სხვა ქვედანაყოფებით. თავის მხრივ, საინჟინრო- მესანგრეთა, საინჟინრო-საგზაო, გადასასვლელ-სადესანტო და სხვა ქვედანაყოფები ბრძოლაში შეიძლება დაემატონ მოტომსროლელ და სატანკო ნაწილებს და ქვედანაყოფებს.

ყველა სახეობის საბრძოლო მოქმედებისას ტანკსახიფათო მიმართულებებზე ღობურების მოწყობისათვის საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებისაგან იქმნება მოძრავი გადამღობი რაზმები, ხოლო ჯარების კოლონების გადაადგილების უშუალო უზრუნველყოფისათვის მარშზე, შემხვედრ ბრძოლაში, შეტევაზე და მოწინააღმდეგისაგან გაცლის დროს – მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები.

სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ერთ-ერთ მიმართულებას წარმოადგენს საინჟინრო დაზვერვა, რომელიც ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის პირობებში გაცილებით უფრო ეფექტიანია, მით უმეტეს, თუ გავითვალისწინებთ საქართველოს ტერიტორიას და დემოგრაფიულ სურათს.

ყველა შემთხვევაში, საინჟინრო დაზვერვას ახორციელებენ შეიარაღებული ძალები, სხვა სპეცსამსახურები თუ სამოქალაქო პირები, მისი არსი მეტწილად განისაზღვრება სამხედრო-საინჟინრო მოთხოვნებით და იმ პოზიციებით, რომლებიც

ჩამოყალიბებულია საინჟინრო ჯარების დამოუკიდებელ და საერთო-საჯარისო სადაზვერვო ქვედანაყოფებში.

საინჟინრო დაზვერვის ორგანიზაცია

საინჟინრო დაზვერვას ახორციელებენ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები დამოუკიდებლად და საერთო-საჯარისო სადაზვერვო ქვედანაყოფების შემადგენლობაში.

საინჟინრო დაზვერვამ უნდა დაადგინოს:

- მოწინააღმდეგის პოზიციებისა და განლაგების რაიონების საინჟინრო გამართვის ხასიათი და დონე;
- ღობურებისა და ნანგრევების განლაგების ადგილები, ხასიათი და ტიპები, ამასთან, განსაკუთრებული ყურადღება დაუთმოს ბირთვული ნაღმებისა და ნაღმსაფეთქებელი ღობურების აღმოჩენას;
- შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებათა განხორციელებას;
- მოწინააღმდეგის საინჟინრო ნაწილებისა და ქვედანაყოფების შემადგენლობას, აღჭურვილობასა და მოქმედების ტაქტიკას;
- იმ საინჟინრო-საბრძოლო მასალის ნიმუშებს (განსაკუთრებით ახალს), რომელიც ჩვენი ჯარების მოქმედების მიმართულებაზე გამოიყენება;
- როგორც საკუთარი, ისე მოწინააღმდეგის ჯარების განლაგებაში არემარის დამცავ და შემნიღბავ თვისებებს, გზების, ხიდების არსებობასა და მდგომარეობას, ჯარებისათვის მათი გამოყენების შესაძლებლობას;
- უგზო ადგილების გამავლობას საბრძოლო ტექნიკისათვის ჰავისა და ამინდის პირობების გათვალისწინებით;
- წყლისმიერი დაბრკოლებებისა და სხვა ზღუდეების ხასიათს, მათი გადალახვის ხერხებს, წყლის წყაროების ადგილსამყოფელსა და მდგომარეობას;
- ადგილობრივი საშენი მასალებისა და სხვა საშუალებების არსებობას, აგრეთვე მომავალი საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველ-ყოფისათვის მათი გამოყენების შესაძლებლობას;
- სხვადასხვა ზემოქმედების და მათ შორის არ გამოირიცხება
- ბირთვული დარტყმების შედეგად გაჩენილი ხანძრების, ხერგილებისა და ნანგრევების ადგილებსა და ხასიათს, აგრეთვე წყობიდან გამოსული ღობურების უბნებს, საფორტიფიკაციო ნაგებობათა დაზიანების დონეს და ხასიათს ჯარების პოზიციებზე და განლაგების რაიონებში, გზებისა და გადასასვლელების მდგომარეობას, ყველაზე ხელსაყრელ მიმართულებებს რადიაციული და ქიმიური დასნებოვნების ზონების დასაძლევად;
- წყლის წყაროების, ადგილობრივი საშუალებებისა და საშენი მასალების არსებობასა და მდგომარეობას.

სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება საგუშაგოებს საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოს ეკისრება ამოცანა – გამოავლინოს მოწინააღმდეგის თავდაცვის ნაგებობათა განლაგება და ტიპები (სანგრები, ტრანშეები, სავალი დარანები, ტექნიკის სამალავები, ბლინდაჟები და თავშესაფრები), სათვალთვალ პუნქტები და მათი შენობების ხერხები, საინჟინრო ღობურების დაყენების ადგილები და მოწყობილობა, მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კილის თავდაცვითი ნაგებობებისა და ღობურების ფარული მისადგომები, აგრეთვე თვალყური ადევნოს საკუთარი ჯარების თავდაცვის წინა კილის წინ განლაგებული თავისი ღობურების მდგომარეობას.

თუ გავანალიზებთ, ერთი მხრივ, საქართველოს შეიარაღებული ძალებისა და სხვა სამხედრო ძალების მთლიან შესაძლებლობას, ტექნიკური აღჭურვის დონეს, რიცხოვნობას, საკადრო პოტენციალს და ზურგის მატერიალური და ტექნიკური უზრუნველყოფის რესურსებსა და შესაძლებლობებს, ხოლო, მეორე მხრივ, შევაფასებთ იმ რეალობას, რომ ბრძოლებისა და ოპერაციების უზრუნველყოფა საქართველოში ყოველთვის იქნება დაკავშირებული რთულ რელიეფურ და საინჟინრო გარემოსთან, და იგი განხორციელდება საკუთარი ქვეყნის ტერიტორიაზე, საკუთარი მოსახლეობის და თვითმართველობის სამოქალაქო სტრუქტურების შეხებაში და საკუთარ სამოქალაქო საინჟინრო ინფრასტრუქტურაზე, მაშინ საერთო დასკვნის გაკეთება შესაძლებელია. არსებული მიდგომები სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფისა მხოლოდ საკუთარი შესაძლებლობების ბაზაზე, სამოქალაქო სისტემებისაგან იზოლირებულად და მათთან შეთანხმებული და ურთიერთდაკავშირებული პროცესის გარეშე, არაფექტიანი და მოცემულ ეტაპზე ყველა საჭირო რესურსის არარსებობის გამო ძნელად მიღწევადი და ხშირ შემთხვევებში შეუძლებელიცაა.

ამის მარტივი მაგალითია ზემოთ აღწერილი საინჟინრო დაზვერვის ორგანიზაციის სახეცვლილება. იგი უნდა განვიხილავთ არა იზოლირებულად, მხოლოდ სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ფარგლებში, არამედ ერთიან სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსში, როდესაც დაზვერვის საინფორმაციო ბაზა მეტწილად დაეყრდნობა სამოქალაქო სისტემებსა და სამოქალაქო პირებს, წინასწარ სისტემატიზებულ ან ოპერატიულად შეგროვებულ, სხვადასხვა სახით და ფორმით წარმოდგენილ ინფორმაციას, როგორც უშუალოდ განლაგების ზონაში, ასევე ზურგის, ფლანგებისა და მოწინააღმდეგის განლაგების პოზიციებთან, იმდენად, რამდენადაც საქართველოს, თავისი სამხედრო პრინციპებიდან (დოქტრინიდან), არსებული საფრთხეებისა და მუქარების ხასიათიდან გამომდინარე, აბსოლუტურად უმრავლეს შემთხვევებში, მხოლოდ საკუთარი სახელმწიფოს ტერიტორიაზე მოუწევს ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა. ეს კონკრეტული და მარტივი მაგალითიც კი საკმარისია, რომ წარმოვიდგინოთ ფართო სპექტრი სამოქალაქო შესაძლებლობებისა ერთიან სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსში.

ამ მიზნით, იმისათვის, რომ საქართველოში სახელმწიფოებრივ დონეზე მოეწყოს სისტემატიზაცია და დამუშავდეს საფუძვლები კონკრეტული მიმართულებებით,

შეიარაღებულ ძალებთან და სხვა სამხედრო ძალებთან, ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსში, განისაზღვროს სამოქალაქო სამინისტროების, დეპარტამენტების, სხვა უწყებების, ორგანიზაციების, დაწესებულებების, საწარმოების და, რაც მთავარია, სათანადო სახელისუფლო სტრუქტურებისა და ადგილობრივი ტერიტორიული თვითმმართველობის ორგანოების შესაძლებლობები და ამოცანები მათი წვლილის, ვალდებულებებისა და მოვალეობების ფორმულირებით, აუცილებელია ილუსტრირება და კლასიფიცირებული განხილვა იმ კლასიკური პრინციპებისა და შინაარსისა, რომლებსაც მოიცავს ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა, აპრობირებული და დაკანონებული ყველაზე თანამედროვე სპეციალურ მასალებისა და სათანადო სახელმძღვანელოების ზუსტი ციტირებით, რაც წარმოდგენილია შემდგომ თავებსა და პარაგრაფებში.

ამასთან, ქვემოთ წარმოდგენილი, ავტორის მიერ წლების განმავლობაში სპეციალური წყაროებიდან მოპოვებული მასალები გადმოცემული და შედგენილია იმ სისტემით, რომ სტანდარტული საინჟინრო უზრუნველყოფის სახეობანი, რომლებიც ზოგადი ხასიათისაა, შემოკლებით არის ასახული, ხოლო საქართველოსთვის დამახასიათებელი სიტუაციები კი ვრცლად არის განხილული.

ამასთან წარმოდგენილი მასალა ასევე გამიზნულია ქართველი სამხედრო მოსამსახურეებისათვის, რომლებსაც მშვიდობისმყოფელთა ინტერნაციონალურ შენაერთებში, ან სხვა მისიით შეიძლება მოუწიოთ თავიანთი მხედრული ვალის მოხდა საქართველოსგან განსხვავებული გეოგრაფიულ გარემოში.

მარშისა და შემხვედრი ბრძოლის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა

თანამედროვე ომში ჯარები მზად უნდა იყვნენ დიდ მანძილებზე მარშების განსახორციელებლად, მოწინააღმდეგის მიერ მასობრივი დაზიანების იარაღის გამოყენების, მისი ავიაციის ზემოქმედების პირობებში, არემარის რადიაქტიული, ქიმიური და ბიოლოგიური დასნებოვნების, გზებისა და ხიდების ნგრევის დროს.

მარში – ეს არის ჯარების ორგანიზებული გადაადგილება კოლონებად გზებზე და სარაზმეულო სვლაგეზებზე იმ მიზნით, რომ დროულად და სრული საბრძოლო მზადყოფნით გავიდნენ დანიშნულების რაიონში. იგი შეიძლება განხორციელდეს როგორც მოწინააღმდეგესთან სავარაუდო შეხვედრისათვის, ისე მოწინააღმდეგეს გადაწყდომის საფრთხის მიუხედავად, ჩვეულებრივ, ღამით, ან შეზღუდული და ზოგჯერ შეუზღუდავი ხილვადობის სხვა პირობებში, ხოლო საბრძოლო მოქმედების დროს და საკუთარი ჯარების ღრმა ზურგში – დღისითაც.

ჯარების სამარშო შესაძლებლობანი განისაზღვრება კოლონების მოძრაობის სიჩქარით და მარშის ხანგრძლივობით. მარშზე ქვედანაყოფთა მოძრაობის სიჩქარე დამოკიდებულია მოწინააღმდეგის ზემოქმედების დონეზე, მეთაურთა მიერ კოლონების გაძღოლის უნარზე, მძღოლთა მომზადების დონეზე, მანქანების ტექნიკურ მდგომარეობაზე, მარშრუტების მდგომარეობაზე, წელიწადისა და დღე-ღამის დროზე,

ამინდზე და სხვ. ყველა შემთხვევაში მარში სრულდება მოძრაობის მაქსიმალურად შესაძლებელი სიჩქარით.

დასვენების ადგილებში ეწეობა დაცვა, იმართება უმარტივესი სამალავები პირადი შემადგენლობისათვის, ტექნიკა ინიღბება. მოწმდება აგრეთვე შეიარაღებისა და ტექნიკის მდგომარეობა. საზენიტო საშუალებები და გამოყოფილი ტყვიამფრქვევები გამზადებულია მოწინააღმდეგის საჰაერო და სახმელეთო თავდასხმების მოგერიებისათვის.

ზამთრის პირობებში მარშისათვის ქვედანაყოფის მეთაური ორგანიზაციას უწევს შეიარაღების საბრძოლო და სხვა ტექნიკის მომზადებას დაბალი ტემპერატურის პირობებში მუშაობისათვის და იღებს ღონისძიებებს პირადი შემადგენლობის მოყინვის თავიდან ასაცილებლად. ღრმა თოვლის საფარის პირობებში კოლონის მეწინავედ აყენებენ ბუდლოზერული მოწყობილობით აღჭურვილ ან გზაგამყვან მანქანებს.

მთაში მარში ეწეობა გზის პროფილის გათვალისწინებით. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა მარშრუტის ძნელადგასავლელი მონაკვეთების შესწავლასა და დაზვერვას. მოწმდება მანქანების სავალი ნაწილისა და მართვის სისტემის წესიერულობა, წინასწარ მზადდება დამატებითი სამარჯვებები გაჩერებებზე მათი ადგილზე დაკავებისათვის.

უნდა აღინიშნოს, უდაბნო (კლასიკური ფორმის), ისევე როგორც ვოქვათ, დიდი კუნძულები, ტუნდრა თუ მარადიული მძრალობის ადგილები საქართველოში არ გვხვდება, მაგრამ ჩვენ საჭიროდ მივიჩნიეთ, მაინც მოგვეხსენიებია მათი სპეციფიკური პირობები, ვინაიდან, როგორც მივუთითეთ, საქართველოს შეიარაღებული ძალების შენაერთებს უკვე ახლა უწევთ და მომავალში უფრო ფართოდ მოუწევთ მონაწილეობა მშვიდობისმყოფელთა ძალების შემადგენლობაში მსოფლიოს სხვადასხვა “ცხელ წერტილებში”, და, ამდენად, ასეთ ადგილებში მოქმედების ცოდნა გამოადგებათ.

მარშის ორგანიზების დროს სილიან ადგილებში და უდაბნოში ქვედანაყოფის მეთაური ვალდებულია, მოამზადოს ტექნიკა მაღალი ტემპერატურის, უგზოობისა და ქვიშრობის პირობებში მოძრაობისათვის. დაწვრილებით შეისწავლოს მარშრუტი. გააცნოს პირად შემადგენლობას მარშრუტის მონიშვნის ხერხი და ადგილობრივი ორიენტირების მიხედვით გზის გაგნების თავისებურებანი. უდაბნოში დიდ მანძილებზე მარშისათვის ქვედანაყოფს აუცილებლად უნდა ჰქონდეს სასმელი და ტექნიკური წყლის, სურსათის მარაგი; უნდა განხორციელდეს ღონისძიებანი თბური დაკვრისაგან პირადი შემადგენლობის დასაცავად.

უდაბნოში, მთაში და ცივ რაიონებში აკრძალულია გზაში ერთეული მანქანების დატოვება.

ქვედანაყოფს მარშზე მოსალოდნელი შემხვედრი ბრძოლის შემთხვევაში შეუძლია, იმოქმედოს როგორც მეწინავე რაზმმა, ავანგარდში, გვერდითა რაზმში ან იყოს მთავარი ძალების შემადგენლობაში.

შემხვედრი ბრძოლა, ჩვეულებრივ. იწყება საღაზვერვო ქვედანაყოფების, მეწინავე რაზმების ან სალაშქრო დაცვის შეტაკებით მოწინააღმდეგის დამცველ და მეწინავე ქვედანაყოფებთან.

მეთავე სალაშქრო სადარაჯოს მიერ ბრძოლის გაჩაღებისას ავანგარდის მეთაური აფასებს ვითარებას და იღებს გადაწყვეტილებას ავანგარდის ძალების გაშლის შესახებ. საარტილერიო ქვედანაყოფები შეუჩერებლივ იკავებენ მეთაურის მიერ მითითებულ საცეცხლე პოზიციებს და უზრუნველყოფენ მეთავე სალაშქრო სადარაჯოს ბრძოლას, ავანგარდის დაწინაურებას და ძალების გაშლას.

ტანკები, მათ შემდეგ კი ჯავშანტრანსპორტიორებზე, ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანებზე, მყოფი მოტომსროლელი ქვედანაყოფები შეუჩერებლივ განლაგდებიან საბრძოლო წყობად, და ფრონტიდან თავბრუდამხვევი იერიშით, ფლანგებიდან შემოვლით, გაიტყვებიან მოწინააღმდეგის მთავარი ძალებისაკენ, რომლებსაც აქტიური და გადაწყვეტი მოქმედებით აყენებენ დანაკლისს, ამასთან, უზრუნველყოფენ მთავარი ძალების გაშლასა და ბრძოლაში ჩაბმას. მთავარი ძალები ავანგარდთან თანამოქმედებით უტევენ და ანადგურებენ მოწინააღმდეგეს.

აღნიშნული კლასიკური სქემა qmedebebisa შეიძლება, მეთაურის მიერ გარემოებათა მიხედვით ტრანსფორმირდეს სხვადასხვა ვარიანტებად, რომელთა ეფექტიანობის შეფასება და რეკომენდაციები მხოლოდ და მხოლოდ კონკრეტულ სიტუაციებზეა დამოკიდებული.

მარშის საინჟინრო უზრუნველყოფა გულისხმობს საჭირო პირობების შექმნას ქვედანაყოფების შეუფერხებელი წინსვლისა და დანიშნულების რაიონში მათი დროული ჩასვლის ან საბრძოლო მოქმედების წარმატებული წარმოებისათვის.

მარშის საინჟინრო უზრუნველყოფის ძირითად ამოცანებს შეადგენს: მოძრაობის მარშრუტის დაზვერვა და გამართვა; ადგილის ძნელად გასავლელ უბნებზე კოლონების გატარების უზრუნველყოფა; წყლის დაბრკოლებებზე გადასასვლელების მოწყობა და დაცვა-შენახვა; ჯარების შესვენების, დაფერხებისა და თავმოყრის რაიონების მოწყობა; მოძრაობის მარშრუტებზე მოწინააღმდეგის ბირთვული დარტყმების შედეგების, სათანადო დონით, ლიკვიდაციის საინჟინრო დონისძიებათა შესრულება.

ვითარების კვალობაზე მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული სათანადო მარშრუტების მომზადება, დიდი დასახლებული პუნქტების, ქალაქების, ძნელად გასავლელი უბნების ასაქცევების მოწყობა; ფონების მოწყობა და გაძლიერება, დუბლ-ხიდების აშენება და ხიდკონსტრუქციების მომზადება დაზიანებული ხიდების სწრაფი აღდგენის მიზნით; ადგილობრივი საშენი მასალების დაზვერვა.

საინჟინრო დაზვერვამ მარშზე უნდა გამოავლინოს გზების მდგომარეობა მოძრაობის ზოლში და მათი ყველაზე ძნელად გასასვლელი უბნები, განსაზღვროს ადგილის გამავლობა ყველა სახეობის ტექნიკისათვის უგზოობის პირობებში, წყლის დაბრკოლებებზე მოქმედი გადასასვლელების მდგომარეობა და არსებულთა განადგურების შემთხვევაში ახალი გადასასვლელების მოწყობის შესაძლებლობა,

ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა მდგომარეობა და მათი ნგრევით გამოწვეული შესაძლო შედეგები.

მოძრაობის მარშრუტებს, დროის არსებობის შემთხვევაში, წინასწარ ამზადებენ საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფები. არსებული გზები მოწმდება დანადგარზე, განისაზღვრება საგზაო ნაგებობათა მდგომარეობა, ხიდების ტვირთამწეობა, ნგრევის ხასიათი, ისახება დანგრეული უბნებისა და ნაგებობების ასაქცევი გზები; გზაჯვარედინებზე, გზასაყარებსა და ასაქცევებზე იდგმება საჭირო ნიშნები. გზების არარსებობისას მზადდება სარაზმეულო სავალი სვლაგეზები. აქ შედის ადგილის დაზვერვა და გამავლობის განსაზღვრა, ტრასის შერჩევა და მისი შემოწმება ნაღმების არსებობაზე, სვლაგეზის მონიშვნა მაჩვენებლებითა და შუქნიშნებით. ნაღმასაფეთქებელ ღობურებში, ხერგილებსა და დაბრკოლებებში დაზვერვის დროს შეიძლება გაკეთდეს გასასვლელები (გადასასვლელები) ან მომზადდეს შემოსავლელი გზები.

მარშის უშუალო უზრუნველყოფის მიზნით იქმნება მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები, რომლებიც, ჩვეულებრივ, მიჰყვება საღაშქრო დაცვას. მოწინააღმდეგესთან მოსალოდნელი შეტაკების შემთხვევაში რაზმის მოქმედების დასაზღვევად შემადგენლობაში შეიძლება გამოიყოს მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფები.

ძნელად გასავლელი უბნების დაძლევისას საერთო-საჯარისო ქვედანაყოფების მეტი დამოუკიდებლობისათვის საბრძოლო და სატრანსპორტო ტექნიკას უზრუნველყოფენ ადგილის გამავლობის გაუმჯობესების საშუალებებით, ხოლო კიდული ბუდდოზერული მოწყობილობით აღჭურვილი ტექნიკის ნაწილი, ჩვეულებრივ, განაწილდება კოლონების მიხედვით.

მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების მოქმედება მოიცავს სვლაგეზების საინჟინრო დაზვერვას, გასასვლელების გაყვანას ნანგრევებსა და ხერგილებში, კოლონების გატარებას ძნელად გასასვლელ უბნებზე, გზა-ხიდის ნაგებობათა აღდგენასა და რემონტს.

ზამთარში სარაზმეულო სვლაგეზი შეიძლება გაყვანილ იქნეს მდინარეებისა და ტბების ყინულზე. ასეთ გზას ქაშანი ეწოდება. ნამქერისაგან გზების გასაწმენდად და მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების დასახმარებლად შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები კიდული მოწყობილობით აღჭურვილი ტექნიკითურთ.

თოვლტყაპში სვლაგეზების მომზადებისას წარმოებს გზის სავალი ნაწილის გაძლიერება ძნელად გასავლელ უბნებზე, აღმართ-დაღმართებში, ხიდების მისასვლელებზე. მუხლუხა მანქანებისათვის ამზადებენ ცალკე სვლაგეზებს გზისპირებსა და ყამირზე ძირითადი გზების მახლობლად.

ტყეში სარაზმეულო სვლაგეზებზე ეწყობა ასაქცევები. ტყის ხერგილებში, თუ მათი შემოვლა შეუძლებელია, კეთდება გასასვლელები აფეთქებით ან რაიმე სხვა ხერხით, გზის შემდგომი გაწმენდით.

მთაში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა სვლაგეზის მომზადებასა და მონიშვნას მკვეთრ მოსახვევებზე, აღმართ-დაღმართებში, აგრეთვე მთის მდინარეებსა და

ხევებზე გადასასვლელების მოწყობას. მოძრაობისათვის სახიფათო უბნებზე ეწყობა ღობურები და იდგმება გამაფრთხილებელი ნიშნები.

უდაბნოებში და ტრამალებზე მარშრუტები შეირჩევა მყარ გრუნტებზე და აღინიშნება თვალშისაცემი ორიენტირებითა და მაჩვენებლებით. ფხვიერი ქვიშრობისა და მლაშობის უბნები ძლიერდება გზის საფარებით. ყამირზე გამავალ სვლაგეზებზე გათვალისწინებულია მოძრაობის წანაცვლება სავალი ნაწილის ღერძისაგან, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ღრმა თხრილების წარმოშობა, რომლებიც გზას ანგრევენ.

მარშის განხორციელებისას შესვენების (დაფერხების) და თავმოყრის რაიონები უსაფრთხო მანძილით უნდა იყოს დაშორებული მოწინააღმდეგის ბირთვული და მასირებული დარტყმების მიყენების შესაძლო ობიექტებს; ამ მიზნით შეირჩევა ადგილი საკმარისი დამცავი და შემნილბავი თვისებებით, წყლის წყაროების საჭირო რაოდენობით.

დღის და ღამის შესვენების რაიონების მოწყობა მოიცავს გზებისა და ადგილის დანალმვის შემოწმებას ქვედანაყოფების განლაგების რაიონებში, ძირითადი სვლაგეზებიდან და ქვედანაყოფების განლაგების რაიონებიდან გასასვლელების მოწყობას, ასევე საბრძოლო ტექნიკის შენილბვას რაიონებში ქვედანაყოფების ჩასვლისთანავე.

სვლაგეზებისა და არემარის დანალმვას ამოწმებენ მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების საინჟინრო-სადაზვერვო მზირთა ჯგუფები და სპეციალურად გამოყოფილი საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფები. ძირითადი სვლაგეზებიდან ჩასასვლელებსა და გასასვლელებს ამზადებენ საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფები ან მარშის დროს მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები კიდული ბუდდოზერული მოწყობილობის მეშვეობით.

თავმოყრის რაიონის მოწყობა ხორციელდება, ჩვეულებრივ, ამ რაიონში ქვედანაყოფების ჩასვლის შემდეგ და მოიცავს სვლაგეზების მომზადებას რაიონის შიგნით, პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის სამალავების, ნაგებობების აშენებას მართვის პუნქტებში, სანგრების მოწყობას საზენიტო საშუალებებისა და დაცვის ქვედანაყოფებისათვის, წყალმომარაგების პუნქტების შექმნას.

შემხვედრი ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფა ხელს უნდა უწყობდეს ქვედანაყოფების ძალების სწრაფ დაწინაურებას და ორგანიზებულ გაშლას მოწინააღმდეგესთან შეხვედრისას, მისი მოქმედების შეზღუდვას და საკუთარი ჯარების მანევრის ბრძოლის დროს.

მისი ძირითადი ამოცანებია:

- მოწინააღმდეგის და მოძრაობის გზების საინჟინრო დაზვერვა;
- სვლაგეზების მომზადება ქვედანაყოფების ძალების დაწინაურებისა და გაშლისათვის წინასაბრძოლო წყობაში;
- გასასვლელების მოწყობა მოწინააღმდეგის ნაღმის ღობურებსა და ხერგილებში;
- ღობურების მოწყობა სახიფათო მიმართულებებზე მოწინააღმდეგის შესაძლო იერიშების და კონტრიერიშების მოსაგერიებლად.

მოწინააღმდეგისა და ძალების გაშლის გზების საინჟინრო დაზვერვას ახორციელებენ საინჟინრო-სადაზვერვო მზირთა ჯგუფები, რომლებიც მოქმედებენ საერთო-საჯარისო დაზვერვასთან ერთად ან დამოუკიდებლად, აგრეთვე საინჟინრო ქვედანაყოფები, რომლებიც მოქმედებენ მოწინავე რაზმში.

მთავარი ძალების დასაწინაურებლად გამოიყენება არსებული გზები ან სარაზმეულო სვლაგეზები, რომლებსაც მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები ამზადებენ.

ნგრევის, ხერგილებისა და ღობურების რაიონებს ქვედანაყოფები გვერდს უვლიან დაზვერილი მიმართულებებით, აწყობენ ზღუდეებში გასასვლელებს. ნაღმასაფეთქებელ ღობურებში გასასვლელების გასაყვანად გამოიყენება სანაღმო ტრალებით აღჭურვილი ტანკები, გამნაღმავი დანადგარები, აგრეთვე აფეთქების ხერხი.

საინჟინრო ღობურები მოწინააღმდეგის კონტრიერიშების მოგერიებისას კეთდება მოძრავი გადამღობი რაზმის, აგრეთვე იმ საინჟინრო ქვედანაყოფების ძალებითა და საშუალებებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ საბრძოლო მოქმედებას. მოწინააღმდეგის მთავარი დარტყმის მიმართულებებზე და ღია ფლანგების დასაფარავად ეწყობა დანაღმული ველები. შემხვედრ ბრძოლაში მოწინააღმდეგის განადგურების შემდეგ საინჟინრო ქვედანაყოფები უზრუნველყოფენ მოწინააღმდეგის დევნას და დაპყრობილი ზღუდეების დამკვიდრებას.

საინჟინრო დაზვერვა და ადგილმდებარეობის ანალიზი

საინჟინრო დაზვერვა

საბრძოლო ძლიერება წარმოიშვება მანევრის, საცეცხლე სიმძლავრის, საბრძოლო ძალების დაცვის და მართვის ელემენტების გაერთიანებით სწორად გათვლილ გეგმაში, რომელიც შემდეგ აგრესიულად, ძალადობით და მოქნილად უნდა განხორციელდეს მტრის დასამარცხებლად. საბრძოლო ძლიერების ეფექტურად გამოყენების გასაღები ძვეს რეკოგნოსცირების მეშვეობით მტრისა და საბრძოლო მოქმედების რაიონის შესახები ინფორმაციის შეგროვებაში.

რეკოგნოსცირებით მოიპოვება მიმდინარე ინფორმაცია ბრძოლის ველის შესახებ, რაც დახმარებას უწევს მეთაურს დაგეგმვასა და ტაქტიკური ოპერაციების განხორციელებაში. სწორად დაგეგმილი და ჩატარებული რეკოგნოსცირება აძლიერებს მანევრებს, საცეცხლე სიმძლავრეს და საბრძოლო ძალების დაცვას.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ელემენტები შეიძლება იყოს საინჟინრო ოცეული, განყოფილება, გუნდი ან სხვა. სამხედრო ოპერაციის მსვლელობისას, სამანევრო ძალის მიერ რეკოგნოსცირების ამოცანების შესრულებისას, მათ დასახმარებლად შეიძლება დამატებით იქნენ გამოძახებული ინჟინრები.

რეკოგნოსცირების ჯგუფები შეიძლება მოქმედებდნენ დამოუკიდებლად. ამასთან, ისინი, ჩვეულებრივ, აძლიერებენ მექანიზებულ ან ქვეით სადაზვერვო ოცეულებს, ან სხვა სამანევრო ნაწილებს, რომლებიც პირდაპირ არიან ჩართულნი რეკოგნოსცირების ოპერაციებში.

თუ საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფმა უნდა გააძლიეროს სამანევრო დაზვერვის ელემენტი, ამოცანის შესასრულებელი აღჭურვილობა უნდა შეესაბამებოდეს სამანევრო რეკოგნოსცირების ძალას, რომელსაც ის ეხმარება. საინჟინრო ჯგუფმა შეიძლება გამოიყენოს თავისი საკუთარი ტრანსპორტი, ან იმგზავროს დაზვერვის შენაერთის ტრანსპორტით, მოტორიზებულ ან ქვეით შენაერთთან ერთად.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის უმთავრესო ამოცანაა, შეაგროვოს ტაქტიკური და ტექნიკური ინფორმაცია თავისი საბაზო ან დასახმარებელი შენაერთისათვის. ჯგუფს უნდა ჰქონდეს საშუალება, შეასრულოს თავისი ამოცანა ქვეითად თუ ტრანსპორტით, დღისა თუ ღამის განმავლობაში, და სხვადასხვა რელიეფის პირობებში [37]; [38].

ტაქტიკური რეკოგნოსცირება ტარდება მაღალი საშიშროების გარემოს პირობებში და არის მცდელობა, რათა:

- შეგროვდეს ინფორმაცია მტრის ადგილმდებარეობის, დაბრკოლებების და საბრძოლო მოქმედების რაიონის რელიეფის შესახებ;
- განხორციელდეს დაბრკოლებებისა და მარშრუტის ნგრევეთი სამუშაოები;

- სამანერო შენაერთებთან კავშირით განხორციელდეს დაბრკოლებების შემცირება.

ტექნიკური რეკონოსტირება ხორციელდება დაბალი საშიშროების გარემოში. ის შეიძლება იყოს ან არ იყოს მცდელობა, რათა შეგროვდეს საინჟინრო სპეციფიკის ტექნიკური მონაცემები მიდამოს სამიზნეების ან მარშრუტის შესახებ.

ტიპური რეკონოსტირების ჯგუფის მოქმედების თავისებურებები შემდეგია:

- საინჟინრო რეკონოსტირების ჯგუფი, ჩვეულებრივ, დამოკიდებულია, როგორც თავისი საკუთარი ნაწილის, ასევე დასახმარებელი ნაწილის საბრძოლო და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფაზე.

- სადაზვერვო ოცეულმა შეიძლება განახორციელოს ორი მარშრუტის ერთდროული რეკონოსტირება.

- 3-დან 5 კმ-მდე სიგანის ზონის რეკონოსტირების დროს საინჟინრო ელემენტი დაეხმარება ამოცანის შესრულებაზე მომუშავე სადაზვერვო ოცეულს ზონის რეკონოსტირებაში.

- საინჟინრო რეკონოსტირების ჯგუფმა უნდა ივარჯიშოს და დეტალური რეპეტიცია გაიაროს იმ ნაწილთან ერთად, რომელსაც ის ეხმარება, რათა ყველა ჯარისკაცისათვის ნათელი იყოს რეკონოსტირების ტაქტიკა, ტექნიკა და პროცედურები.

საინჟინრო რეკონოსტირების ჯგუფს აქვს შემდეგი შესაძლებლობები. იგი:

- აძლიერებს დასახმარებელი შენაერთის სარეკონოსტირების შესაძლებლობებს, რომლებიც ეხება კომპლექსური ნაღმისა და მავთულიანი დაბრკოლებების სისტემებს, მტრის საინჟინრო მოქმედებას და მარშრუტზე მობილურობის დეტალებს;

- წარმოადგენს დეტალურ ტექნიკურ ინფორმაციას ნებისმიერ შემხვედრ დაბრკოლებაზე;

- აანალიზებს, თუ რა საშუალებები იქნება საჭირო, რათა შემცირდეს ნებისმიერი არსებული დაბრკოლება;

- აღნიშნავს დაბრკოლებების შემოვლით გზებს დასახმარებელი ნაწილის მეთაურისაგან მიღებული მითითებების საფუძველზე. მითითებებში განსაზღვრულია, საჭიროა თუ არა შემოვლითი გზების აღნიშვნა და რა მიმართულებით უნდა გადაადგილდნენ ძალები დაბრკოლებების შემოვლისას;

- ხელს უწყობს მტრის შესახებ ინფორმაციის შეგროვებაში;

- წარმოადგენს დეტალურ ტექნიკურ ინფორმაციას მარშრუტებზე და სპეციფიკურ ინფორმაციას – ნებისმიერ ხიდზე, გვირაბზე, ფონზე და გადასასვლელზე მარშრუტის გაყოლებით;

საინჟინრო რეკონოსტირების ჯგუფს აქვს შემდეგი შეზღუდვები:

- საინჟინრო ბატალიონებს არ ჰყავთ პერსონალი და არ აქვთ აღჭურვილობა, რომელიც ჩამოთვლილია სამტაგო განრიგში, სტრუქტურაში და მოდიფიცირებულ ტაბელში;

- რეკოგნოსცირების ჯგუფს აქვს შეზღუდული შესაძლებლობა გაანადგუროს ან უკუაგდოს მტრის რეკოგნოსცირების შენაერთი და უსაფრთხოების ძალები;

- მანძილი, სადაც მთავარი ძალებისაგან დაშორებულ საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფს, შეუძლია მოქმედება შეზღუდულია საკომუნიკაციო რადიუსით, არაპირდაპირი ცეცხლით მხარდაჭერის რადიუსით და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ოპერაციების განხორციელების შესაძლებლობებით;

- რეკოგნოსცირების ჯგუფს აქვს შეზღუდული საკომუნიკაციო შესაძლებლობები. რეკოგნოსცირების დროს გამოყენებული რადიო კავშირი, კონკრეტულ სიტუაციაში, უნდა უზრუნველყოფდეს კავშირს, თუნდაც ერთ არხზე;

- საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფს აქვს დაბრკოლებების შექმნის და შემცირების ძალზე შეზღუდული შესაძლებლობა. ჩვეულებრივ, იგი განახორციელებს მცირე ნგრევას შენაერთის მოქმედი ოპერატიული პროცედურების შესაბამისად. დაბრკოლების შემცირება, ჩვეულებრივ, გულისხმობს იმ დაბრკოლებების ხელით დაშლას, რომლებიც არ არიან მტრის ცეცხლის ან მეთვალყურეობის ქვეშ.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფი დამოკიდებულია თავის ორგანულ აღჭურვილობაზე და იმ შენაერთის აღჭურვილობაზე, რომელსაც ის ეხმარება. ინჟინრებმაც და დასახმარებელმა ნაწილმაც აუცილებლად უნდა დაადგინონ აღჭურვილობის საუკეთესო კომბინაცია.

ორი საინჟინრო ტრანსპორტი, რომელიც ძირითადად გამოიყენება რეკოგნოსცირების ოპერაციის დროს, არის პერსონალის გადამყვანი დაჯავშნული ტრანსპორტიორი და მრავალდანიშნულებიანი თვლიანი სატრანსპორტო საშუალება. ორივე ტრანსპორტი არის ეფექტური პლატფორმები, როდესაც ისინი გამოიყენება შესაბამისად. და მაინც, უსაფრთხოების დაცვა უნდა მიმდინარეობდეს დასახმარებელი შენაერთისაგან, რადგან აღნიშნულ ტრანსპორტს აქვს შეზღუდული საცეცხლე სიმძლავრე. ინჟინერმა მაქსიმუმამდე უნდა უზრუნველყოს თავისი ტრანსპორტის შესაძლებლობები და მინიმუმამდე დაიყვანოს შეზღუდვები.

ინჟინრებს აქვთ სხვადასხვაგვარი დავალებები, რაც დამოკიდებულია ამოცანაზე და მიმდინარე მოთხოვნებზე. დავალებების მიხედვით ყალიბდება საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის მართვისა თუ მხარდაჭერის მოქმედებები.

როდესაც რეკოგნოსცირების ჯგუფი დროებით განლაგებულია იმ შენაერთთან ერთად, რომელსაც იგი ეხმარება, დასახმარებელი ნაწილის მეთაური ახორციელებს მის მართვასა და კონტროლს იგივე ხარისხით, როგორც თავისი ორგანული შენაერთისას. ასეთ ვითარებაში რეკოგნოსცირების ჯგუფი იღებს ყველა დავალებას და

დახმარებას დასახმარებელი შენაერთისაგან და არა თავისი ორგანული საინჟინრო შენაერთისაგან.

ოპერატიული კონტროლის ვითარებაში რეკოგნოსცირების ჯგუფი ყველა თავის დავალებას და ამოცანას იღებს დასახმარებელი შენაერთისაგან. დასახმარებელი ნაწილის მეთაურს აქვს იგივე ძალაუფლება რეკოგნოსცირების ჯგუფზე, როგორც თავის ორგანულ შენაერთზე და შეუძლია მისცეს მას დავალება, თავისი შეხედულებისამებრ. ლოგისტიკური დახმარების გაწევა ხდება საკუთარი საინჟინრო ნაწილიდან, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც საინჟინრო ბატალიონს კოორდინირებული აქვს მარაგის ზოგიერთი დასახელება დასახმარებელ შენაერთთან.

დახმარების ვითარებაში რეკოგნოსცირების ჯგუფი პირდაპირ პასუხობს დასახმარებელი შენაერთის თხოვნას დახმარების შესახებ. რეკოგნოსცირების ჯგუფს მართავს მისი მშობლიური საინჟინრო შენაერთის სარდალი და ლოგისტიკურ მხარდაჭერას ახორციელებს საინჟინრო შენაერთი. საერთო მხარდაჭერის ვითარებაში რეკოგნოსცირების ჯგუფი დავალებებს და მთელ დახმარებას იღებს მშობლიური საინჟინრო შენაერთისაგან.

რეკოგნოსცირების ჯგუფმა უნდა უზრუნველცოს კომუნიკაცია ტაქტიკური მართვის ცენტრთან.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფი, დასახმარებელი შენაერთის მეთაურის კონცეფციის მიხედვით, ასრულებს რამდენიმე მნიშვნელოვან დავალებას ოპერაციის მხარდასაჭერად. რეკოგნოსცირების ჯგუფის წარმატება ან წარუმატებლობა ხშირად განაპირობებს ძალების წარმატებას ან წარუმატებლობას.

საკომუნიკაციო კავშირი აუცილებელია, რათა რეკოგნოსცირების ჯგუფმა გადასცეს ტაქტიკური მართვის ცენტრს მოპოვებული სადაზვერვო მონაცემები, ხოლო ტაქტიკური მართვის ცენტრმა გაუზიაროს რეკოგნოსცირების ჯგუფს ნებისმიერი მიმდინარე ინფორმაცია მოკავშირეების და მოწინააღმდეგეს სიტუაციების შესახებ.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის ხელმძღვანელს ნათლად უნდა ესმოდეს მეთაურის განზრახვა და ის, თუ რას მოელიან მისი ჯგუფისაგან ოპერაციის თითოეულ ფაზაზე. მას აგრეთვე უნდა გადაეცეს რაიონების ჩამონათვალი, რომლებსაც უნდა დააკვირდეს მისი ჯგუფი და, რა სახის ზუსტ ინფორმაციას მოელიან ინტერესის მქონე რაიონში. საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის ყურადღება ფოკუსირებულია დასახელებულ რაიონში არსებულ დაბრკოლებებზე, მობილურობაზე ან მტრის საინჟინრო საშუალებებზე.

ჯგუფი მზად უნდა იყოს მიაწოდოს არასპეციფიკური საინჟინრო ინფორმაცია. ჯგუფს უნდა გააჩნდეს ყველა არსებული ინფორმაცია იმ დაბრკოლებების ტიპის შესახებ, რომელსაც ისინი შეიძლება წააწყდნენ რეკოგნოსცირების ჩატარების დროს.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფი უნდა იყოს დასახმარებელი შენაერთის რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის გეგმის ნაწილი. ეს იძლევა გარანტიას, რომ მეთაურები იღებენ ინფორმაციას, რომელიც საჭიროა ბრძოლისა და გამარჯვებისათვის. სამანევრო ბრიგადა და მასთან დაქვემდებარებული ბატალიონები ქმნიან

რეკონსტრუქციისა და თვალთვალის გეგმებს. ბრიგადის გეგმაში შედის დაქვემდებარებულ ბატალიონებისათვის დავალებების მიცემა და ყველა ეს დავალება თითოეული დაქვემდებარებული ბატალიონის გეგმის ნაწილია.

ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადება არის სისტემური მიდგომა მოწინააღმდეგის, ამინდის და სპეციფიკური გეოგრაფიული რაიონის რელიეფის გაანალიზებისადმი. იგი აკავშირებს მოწინააღმდეგის დოქტრინას ამინდთან და რელიეფთან, რადგან ისინი, თავის მხრივ, დაკავშირებულნი არიან ამოცანასთან და ბრძოლის ველის სპეციფიკურ გარემოსთან. ეს კეთდება მოწინააღმდეგის შესაძლებლობების, სუსტი ადგილების და სავარაუდო სამოქმედო გეგმის დადგენისა და შეფასებისათვის.

მეთაური და მისი პერსონალი ქმნიან დახმარების სქემატურ რუკას გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. რუკა გრაფიკულად წარმოადგენს დაგეგმილ სიტუაციას და განსაზღვრავს, თუ სად უნდა იყოს მიღებული გადაწყვეტილება, რათა დაიწყოს სპეციფიკური მოქმედება ან მოვლენები.

ბრძოლის ველის სადაზვერვო მომზადების და გადაწყვეტილების მიღების პროცესის დროს წარმოქმნილი ინტერესის მქონე რაიონები, არის პრიორიტეტები, და რეკონსტრუქციის ჯგუფებს ევალებათ შეაგროვონ ინფორმაცია, რომელიც დააკმაყოფილებს მეთაურის საინფორმაციო მოთხოვნებს. საინჟინრო რეკონსტრუქციის ჯგუფები გამოიყენებენ იმ ინტერესის მქონე რაიონებში, რომლებიც მოითხოვენ საინჟინრო ექსპერტიზას.

შეტყვის დროს სამანევრო ნაწილის დაზვერვის ოფიცერი, საინჟინრო პერსონალის დახმარებით ადგენს, სად და როგორ იბრძოლებს მოწინააღმდეგე, როგორ არის განლაგებული მტრის პირდაპირი საცეცხლე სისტემები და დაბრკოლებები, და რა შესაძლებელ მარშრუტს აირჩევს მოწინააღმდეგე კონტრშეტყვისას. ბრიგადის ინჟინრის ასისტენტი და ბრიგადის დაზვერვის ოფიცერი დაადგენენ გაბნეული ნაღმების სიმძლავრეს და იმას, თუ სად შეიძლება იყოს ისინი განლაგებული. ბრიგადის ინჟინრის ასისტენტი და ბრიგადის დაზვერვის ოფიცერი წარმოადგენენ მოპოვებულ ინფორმაციას მისასვლელ ტრასებსა თუ გადაადგილების დერეფნებში არსებული დაბრკოლებების შესახებ. ოპერატიული ჯგუფის დაზვერვის ოფიცერი, საინჟინრო ასეულის შტაბის ოფიცერი და საინჟინრო ოცეულის უფროსი გამოიყენებენ ამ ინფორმაციას თავიანთი ბრძოლის ველის დაზვერვით მომზადების გეგმაში.

შეტყვის დროს საინჟინრო რეკონსტრუქციის ჯგუფის ყურადღება ფოკუსირებული უნდა იყოს ობიექტის დაზვერვაზე. მასში შედის:

- დაბრკოლების ადგილმდებარეობა;
- დაბრკოლების ორიენტაცია;
- მავთულხლართების არსებობა;
- გარღვევები და შემოვლითი გზები;

- დანადგარი ველის შემადგენლობა – ჩაფლული და ზედაპირზე დაყენებული ტანკსაწინაღო და ქვეითსაწინაღო ნაღმები;
- ნაღმის ტიპები;
- მოწინააღმდეგის პირდაპირი დამიზნების იარაღის ადგილმდებარეობა.

თავდაცვის დროს, მანევრის დაზვერვის ოფიცერი, საინჟინრო პერსონალის დახმარებით ახორციელებს რელიეფის ანალიზს. ბრიგადის ინჟინრის ასისტენტი და ბრიგადის დაზვერვის ოფიცერი მჭიდროდ თანამშრომლობენ ოპერატიული ჯგუფის დაზვერვის ოფიცერთან, საინჟინრო ასეულის შტაბის ოფიცერთან და საინჟინრო ოცეულის მეთაურთან, რათა წარმოადგინონ თავისი აზრი მოწინააღმდეგის საინჟინრო რესურსებზე და მის საინჟინრო სამოქმედო კურსზე, აგრეთვე სქემატური რუკა მტრის მიერ დაბრკოლებების გამოყენების შესახებ. რეკოგნოსცირების ჯგუფი შეიძლება ფოკუსირებული იყოს:

- ინფორმაციის მოპოვებაზე დაგეგმილი მარშრუტების შესახებ, რომლებიც გამოიყენება კონტრშეტევის, გადაჯგუფების ან უკანდახევის დროს;
- მტრის საინჟინრო აღჭურვილობისა და მოქმედებების განსაზღვრისათვის;
- იმ ადგილების თვალთვალზე, სადაც საკუთარი ძალები განათავსებენ გაბნეულ ნაღმურ წინააღმდეგობებს და მიმართავენ ცეცხლს მტრის ტრანსპორტზე;
- დასახელებული, ინტერესის მქონე ადგილების დათვალიერებაზე, სადაც მოსალოდნელია მტრის მიერ მიმოფანტული ნაღმების წინააღმდეგობების გამოყენება.

დაზვერვის ოფიცერი, ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცერთან შეთანხმებით, მოვლენის სქემატური რუკისა და დახმარების გადაწყვეტილების მიღების რუკისაგან ამზადებს რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის გეგმას, რომელიც გრაფიკულად ასახავს, თუ სად და როდის უნდა მოელოდნენ მოწინააღმდეგის მოქმედებას.

რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის გეგმა უნდა იძლეოდეს სპეციფიკურ დავალებებს და გამოჰყოფდეს პრიორიტეტებს რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის ყველა ელემენტისათვის, როგორცაა ასეულის რაზმები, მზვერავთა ოცეულები, საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფები, ბრძოლის თვალთვალისა და ლაზერული დამიზნების ჯგუფები, სახმელეთო თვალთვალის რადარი და პატრულები.

დასახმარებელი ბატალიონის დაზვერვის ოფიცერი რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის გეგმას გარდაქმნის ოპერატიულ ტერმინებად და გრაფიკულად. რეკოგნოსცირების ოპერაციის დროს, დაზვერვის ოფიცერი საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფისათვის განსაზღვრავს ინტერესის მქონე რაიონს.

ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცერი ახორციელებს რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის გეგმის ოპერატიულ კონტროლს, თუმცა ამ გეგმას მონიტორინგს უწევს დაზვერვის ოფიცერი. საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის ხელმძღვანელი შემდგომში ხევეს გეგმას, რომ მასში შევიდეს შემოწმების ისეთი საკითხები,

როგორცაა ობიექტისაქენ ჯგუფის გადაადგილებისას კონტროლის ზომები. დასახმარებელი ნაწილის დაზვერვის ოფიცერმა მოკლე ინფორმაცია უნდა მისცეს რეკოგნოსცირების ჯგუფის მეთაურს მოკავშირე ძალების განლაგების და შენაერთის მანევრირების სქემის შესახებ. დაზვერვის ოფიცერი ჯგუფის მეთაურს წარუდგენს რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის მიმდინარე გეგმას. თუ რეკოგნოსცირების ჯგუფის მეთაური არ არის ინფორმირებული ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცრისაგან, მაშინ დაზვერვის ოფიცერი გარანტირებული უნდა იყოს, რომ რეკოგნოსცირების ჯგუფის მეთაურისათვის მიწოდებული ინფორმაცია ზუსტად ასახავს სარდლის მიზანს.

დაზვერვის ოფიცრის გეგმით რეკოგნოსცირების ჯგუფი უნდა მუშაობდეს ამოცანის შესრულების მთელი პერიოდის მანძილზე. იგი უნდა ხელმძღვანელობდეს პატაკების დროულ ჩაბარებას, მოწინააღმდეგესთან შეხვედრისას გარკვეული მიქმედებების ჩატარებას, საბრძოლო და საბრძოლო მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას.

ინჟინრების სარდალი დარწმუნებული უნდა იყოს, რომ სპეციალური ცნობები დაბრკოლებების, რელიეფის და მტრის საინჟინრო ნაგებობების შესახებ შესულია სათანადო ინფორმაციაში. რეკოგნოსცირების ჯგუფის მეთაურმა უნდა მიიღოს დაზვერვის ოფიცრის ინფორმაცია, ვიდრე ის დატოვებს ბატალიონის ტერიტორიას თავისი ამოცანის შესასრულებლად. მეორე ვარიანტია ინფორმაციის მიღება რადიოთი ან სარდლის შიკრიის ხელით.

საინჟინრო პერსონალმა ყოველგვარი დახმარება უნდა გაუწიოს საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის მეთაურს საბრძოლო ოპერატიული სისტემების კოორდინირებასა და ბრიგადისა თუ ოპერატიული ჯგუფის ტაქტიკურ მართვაში.

საცეცხლე მხარდაჭერის ელემენტი ინფორმირებულია იმის შესახებ, რასაც აკეთებს ჯგუფი ამოცანის შესრულების დროს. ეს იძლევა იმის გარანტიას, რომ ელემენტი აწარმოებს რეკოგნოსცირების ჯგუფის საცეცხლე მხარდაჭერას. საინჟინრო პერსონალი უნდა თანამშრომლობდეს საცეცხლე დახმარების ოფიცერთან, რომ განიხილონ რეკოგნოსცირების ჯგუფის ამოცანა და ის განსაკუთრებული მოთხოვნები, რომლებსაც ჯგუფი უყენებს საცეცხლე დახმარებას. საინჟინრო პერსონალი ადგენს, რა დახმარებაა შესაძლებელი, სად არის განლაგებული დამხმარე შენაერთები და რა შეზღუდვები არსებობს საცეცხლე დახმარებაში.

საინჟინრო პერსონალს შეიძლება აგრეთვე კოორდინაცია ჰქონდეს შესაბამის კავშირგაბმულობის ოფიცერთან, ბრიგადასთან ან ოპერატიულ ჯგუფთან, თუკი ამოცანის შესრულებისათვის საჭიროა საკომუნიკაციო დახმარება და თუ ამოცანის შესრულება გვკარნახობს, რომ მოთხოვნილ უნდა იქნეს სარეტრანსლაციო და სარელეო დახმარება.

საინჟინრო პერსონალი კოორდინირებს ნებისმიერ დამატებით ელემენტთან, რომელმაც შეიძლება დახმარება გაუწიოს რეკოგნოსცირებას. იდეალურ პირობებში, ყველა კავშირი უნდა გამოჩნდეს ტაქტიკური მართვის ცენტრში შესაბამისი დროის

მონაკვეთში, რათა განხორციელდეს სრული ინფორმირება და კავშირი რეკოგნოსცირების ჯგუფთან დაკავშირებულ ელემენტებთან.

მარშრუტის რეკოგნოსცირების დროს, საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფმა უნდა იცოდეს რეკოგნოსცირების მარშრუტზე გამოსაყენებელი სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა, ტიპი და სატვირთო კლასიფიკაცია. ეს ინფორმაცია დაადგენს მარშრუტის ტრანსპორტუნარიანობას და დაეხმარება რეკოგნოსცირების დროს სამოქმედო კურსის დადგენაში.

საინჟინრო პერსონალი კოორდინირებს შესაბამისი ნაწილის მომარაგების ოფიცერთან – საინჟინრო ბატალიონიდან, ბრიგადიდან ან ოპერატიული ჯგუფიდან, რათა გარანტირებული იყოს, რომ შეძლებისდაგვარი საბრძოლო მატერიალ-ტექნიკური მხარდაჭერა არის ადგილზე და, რომ რეკოგნოსცირების ჯგუფის მეთაურმა იცის საიდან მოვა ღოგისტიკური დახმარება.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის მეთაურს თავისი ჯარისკაცებისათვის ხელთ უნდა ჰქონდეს, როგორც მინიმუმი, შემდეგი მასალები:

- ოპერატიული გრაფიკები;
- რეკოგნოსცირებისა და თვალთვალის გეგმის გრაფიკები;
- საბრძოლო მოქმედებების განვითარების ამსახველი რუკა, მოვლენების სქემატური რუკა და ჩანაწერები მიმდინარე მტრული სიტუაციის შესახებ;
- საცეცხლე მხარდაჭერის დაფარვა;
- საბრძოლო მატერიალ-ტექნიკური მხარდაჭერის გეგმა – მარაგის შევსება და გრაფიკები
- კომუნიკაციების გეგმა;
- საკომპრომისო პროცედურები;
- ბრძოლიდან გამოსვლის კრიტერიუმი;
- დაკავშირების გეგმა;
- გაუთვალისწინებელ გარემოებათა გეგმა, რომელიც მოიცავს ინტერესის მქონე რაიონებს.

ზოგჯერ ასეთი რეკოგნოსცირების მიზნების გარემოცვაში, ჯგუფი ადასტურებს ან უარყოფს ინფორმაციას.

რეკოგნოსცირების ჯგუფი:

- ეძებს სპეციფიკურ საინჟინრო ინფორმაციას დაბრკოლებების შესახებ;
- ითვალისწინებს დაბრკოლების შეზღუდულ შემცირებას;
- ატარებს რელიეფის და ნიადაგის შემადგენლობის ანალიზს;
- სთავაზობს ადგილებს დაბრკოლების შესამცირებლად.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის მიერ მოპოვებული ინფორმაცია სწრაფად უნდა იქნეს მიწოდებული ტაქტიკური მართვის ცენტრში, რაც დაზვერვის ოფიცერს,

ოპერაციებისა და წვრთნის ოფიცერს და საინჟინრო პერსონალს საშუალებას აძლევს გაანალიზონ ინფორმაცია და სწრაფად გააერცელონ ყველა ნაწილში.

ინჟინრები არიან რეკოგნოსცირების ოპერაციების აქტიური მონაწილეები, რაც სამანევრო და საინჟინრო სარდლებს უზრუნველყოფს ინფორმაციით საბრძოლო მოქმედების რაიონში რელიეფის, მოწინააღმდეგის ინჟინრების მოქმედების, დაბრკოლებების და ამინდის ზემოქმედების შესახებ.

ტაქტიკური რეკოგნოსცირება, ჩვეულებრივ, ტარდება მაღალი საშიშროების გარემოში. რეკოგნოსცირების დროს ინჟინრებმა შეიძლება დახმარება გაუწიონ სამანევრო შენაერთებს ან მზვერავებს, რათა დაადგინონ რელიეფის გავლენა მანევრირების უნარზე და მოწინააღმდეგის სიტუაციაზე. როდესაც მოწინააღმდეგის მოქმედებებსა და დაბრკოლებებზე ფოკუსირებით დადგენილია მტრის ადგილმდებარეობა, ინჟინრების დახმარებით ხდება მოწინააღმდეგის ძლიერი და სუსტი ადგილების დადგენა. რეკოგნოსცირების ჯგუფი წარადგენს აუცილებელ ინფორმაციას, რომელიც საშუალებას მისცემს კომბინირებულ შეიარაღებულ ძალებს, განახორციელონ მანევრი მოწინააღმდეგის წინააღმდეგ, შეუტონ მას იქ, სადაც იგი ყველაზე სუსტადაა გამაგრებული, და გამოიყენონ მის წინააღმდეგ გამანადგურებელი ცეცხლი.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფი უზრუნველყოფს კომბინირებული შეიარაღებული ძალების თავისუფალ მანევრირებას და აწვდის ინფორმაციას, თუ სად შეიძლება წააწყდნენ ისინი მოწინააღმდეგის დაბრკოლებას.

ტაქტიკური რეკოგნოსცირება ტარდება, რათა მიღებულ იქნეს მიმდინარე, ზუსტი ინფორმაცია რელიეფის, რესურსების, დაბრკოლებების და მტრის შესახებ განსაზღვრული საბრძოლო მოქმედებების რაიონის ფარგლებში. ეს ინფორმაცია ძალებს აძლევს შესაძლებლობას, სწრაფად გადაადგილდნენ თავიანთი მიზნისაკენ. საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფები ჩართული არიან სამი ტიპის – მარშრუტის, ზონის და რაიონის ტაქტიკურ რეკოგნოსცირებაში.

ტაქტიკური რეკოგნოსცირების დროს, ინჟინრები შეიძლება მონაწილეობდნენ სხვადასხვა ტექნიკურ რეკოგნოსცირებებში, როგორიცაა გზის, გვირაბის და ხიდის რეკოგნოსცირება.

არსებობს ექვსი საფუძველი, რომელიც დამახასიათებელია ყველა წარმატებული ტაქტიკური რეკოგნოსცირების ოპერაციისათვის. ყველა მეთაურ ინჟინერს უნდა ახსოვდეს ეს საფუძვლები, როდესაც იგი გეგმავს და ადასრულებს რეკოგნოსცირების ამოცანებს:

- მაქსიმალურად გამოიყენოს რეკოგნოსცირების ჯგუფები წინა ხაზზე. რეკოგნოსცირების დროს ყველა მზვერავი და ყველა ინჟინერი ძალზე მნიშვნელოვანია. საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფები არ უნდა რჩებოდნენ რეზერვში. ისინი უნდა მუშაობდნენ და ასრულებდნენ დავალებებს.
- იყოს ორიენტირებული რეკოგნოსცირების ობიექტზე. ჯგუფის მანევრირების სქემა მიმართულია სპეციფიკურ ობიექტზე ან ობიექტთა წყებაზე. საინჟინრო

რეკონსტრუქციის ჯგუფმა უნდა იცოდეს, სად მოძებნოს მოწინააღმდეგის დაბრკოლებები. ობიექტი შეიძლება იყოს რელიეფის მახასიათებელი, სპეციალური მიდამო ან მოწინააღმდეგის ძალა. იგი შეიძლება განისაზღვროს, როგორც ინტერესის მქონე რაიონი, საკონტროლო პუნქტი, ან ობიექტის აღმნიშვნელი ნიშანი. რეკონსტრუქციის ჯგუფმა ორიენტაცია უნდა აიღოს ამ ობიექტზე, ვიდრე არ დასრულდება ოპერაცია. საინჟინრო რეკონსტრუქციის ჯგუფის ამოცანის სრული მიზანი ჩამოყალიბებულია დასახმარებელი ნაწილის მეთაურის დაზვერვის პრიორიტეტულ მოთხოვნებში, რეკონსტრუქციისა და თვალთვალის გეგმაში და/ან ოპერაციის ბრძანების პარაგრაფში მეთაურის განზრახვის შესახებ. აუცილებელია, რომ მთელ პერსონალს ესმოდეს რეკონსტრუქციის ამოცანის მიზანი.

- ზუსტად და სწრაფად წარმოადგინოს მთელი ინფორმაცია. მეთაურები თავიანთ გადაწყვეტილებებს და გეგმებს აფუძნებენ ბრძოლის ველიდან მიღებულ ინფორმაციაზე, რომელსაც მოიპოვებენ და გადმოსცემენ მზვერავები, ინჟინრები და რეკონსტრუქციის სხვა ელემენტები. არკვეული დროის გასვლის შემდეგ ინფორმაცია კარგავს ფასს. მზვერავებმა და ინჟინრებმა უნდა გადასცენ ინფორმაცია რაც შეიძლება სწრაფად, მოპოვებისთანავე. იგი არ უნდა იყოს დამახინჯებული, დაკნინებული ან გაზვიადებული. არასწორი ინფორმაცია ძალიან სახიფათოა.
- ხელი შეუწყოს თავისუფალ მანევრირებას. რეკონსტრუქციის ყველა ელემენტი უნდა შეეძლოს თავისუფალი მანევრირება ბრძოლის ველზე. თუ რეკონსტრუქციის ელემენტი არის დაფიქსირებული მოწინააღმდეგის მიერ, მან უნდა აღიდგინოს გადაადგილების უნარი, ან ვეღარ შეასრულებს თავის ამოცანას. ჯგუფი მუდამ უნდა იყოს ტაქტიკური განვითარების საქმის კურსში. მას უნდა ემსახურებოდეს შესაფერისი გადასადგილებელი ტექნიკა და შესაბამისად რეაგირებდნენ მოულოდნელ სიტუაციებში. როდესაც კონტაქტი დამყარდება – რეკონსტრუქციის ჯგუფის ლოდერმა უნდა განავითაროს სიტუაცია და დაიბრუნოს ინიციატივა და უნარი, განაგრძოს ამოცანის შესრულება.
- რეკონსტრუქციის ელემენტები იყენებენ ლოგიკურ ტაქტიკურ მოძრაობას, სამიზნის მოპოვების მეთოდებს და მოწინააღმდეგესთან კონტაქტის დამყარების შესაბამის მოქმედებებს თავის გაუმჯობესებლად და ამით ინარჩუნებენ ინიციატივას და კონტროლს სიტუაციაზე. რეკონსტრუქციის ელემენტები რელიეფს და ამინდს იყენებენ თავის სასარგებლოდ, რომ არ იყვნენ შემჩნეულნი.

მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ დაფარული და დამალული მარშრუტები, გადაადგილება წვიმის დროს, გზებისა და საშიში ადგილებისათვის თავის არიდება და თავისი მიზნებისათვის ნაკლებსავარაუდო მარშრუტების შერჩევა.

როდესაც მზვერავები აღმოაჩენენ მოწინააღმდეგეს, ისინი ინარჩუნებენ კონტაქტს ყველა ხელმისაწვდომი საშუალების გამოყენებით – სენსორები, რადიო,

ხმოვანი და ვიზუალური იქამდე, ვიდრე მათაური არ უბრძანებს სხვაგვარ მოქმედებას, ან როგორც მოეთხოვებათ სპეციფიკური ინსტრუქციებით.

- სწრაფად გაერკვეს სიტუაციაში. როგორც კი რეკოგნოსცირების ელემენტები აღმოაჩინენ დაბრკოლებას ან მოწინააღმდეგეს, მათ სწრაფად უნდა გააანალიზონ სიტუაცია. თუ მათ აღმოაჩინეს მოწინააღმდეგე, რეკოგნოსცირების ელემენტები ადგენენ მოწინააღმდეგის რაოდენობას, შემადგენლობას, მოქმედებას და ფლანგების ადგილმდებარეობას. მზვერავები და ინჟინრები პოულობენ ნებისმიერ წინაღობებს, რომლებიც იცავენ მოწინააღმდეგის პოზიციას. ინჟინრები მზვერავების დახმარებით, პოულობენ და აღნიშნავენ შემოვლით გზებს, ასრულებენ სამუშაოს დაბრკოლების შესამცირებლად ან ახორციელებენ დაბრკოლების დეტალურ რეკოგნოსცირებას.

ძალზე მნიშვნელოვანია დაბრკოლების შესახებ საკმარისი დეტალების ცოდნა მომავალი გარღვევითი ოპერაციებისათვის. ეს უნდა გაკეთდეს სწრაფად, უმაღლესი შტაბიდან მინიმალური მითითებებით. რეკოგნოსცირებისას დრო არის ძვირფასი რესურსი; იგი არ უნდა იყოს ფუჭად დახარჯული, თუ გვინდა მივაღწიოთ წარმატებას ამოცანის შესრულებისას.

რეკოგნოსცირების ტექნიკა უზრუნველყოფს ბალანსს რისკის მისაღებ დონესა და ამოცანის შესასრულებლად საჭირო აუცილებელ უსაფრთხოებას შორის. ეს ბალანსი ხშირად არის პრიორიტეტის მინიჭება სიჩქარისათვის ან უსაფრთხოებისათვის. რაც უფრო სწრაფია რეკოგნოსცირება, მით უფრო მეტ რისკს ეწევა რეკოგნოსცირების ჯგუფი და ნაკლებ დეტალურია რეკოგნოსცირება. რეკოგნოსცირების ჯგუფმა თავისი ამოცანის შესასრულებისას უნდა გამოიყენოს ყველა მის ხელთ არსებული რესურსი. ნებისმიერი საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფის უპირველესი იარაღი არის მისი მგრძნობელობა – კერძოდ, მხედველობა, სმენა, შეხება და ყნოსვა.

რეკოგნოსცირების აღჭურვილობა ავსებს და ამძაფრებს ამ მგრძნობელობას.

ქვემოთ მოყვანილია რამდენიმე მაგალითი, თუ როგორ გამოიყენება ეს შეგრძნებები რეკოგნოსცირების მისიის დროს.

- მხედველობა. საინჟინრო რეკონ ჯგუფი ეძებს:
 - გათხრითი სამუშაოების მტკიცებულებას, მათ შორის საბრძოლო პოზოციებს და სატანკო თხრილებს.
 - მტრის საინჟინრო სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობას და მუშაობას.
 - ჩამარხული ნაღმების ინდიკატორებს.
 - ხიდებზე, გვირაბებში და სხვაგან განთავსებულ დამანგრეველ მუხტებს.
 - დაბრკოლების ორიენტირს, სიღრმეს, შემადგენლობას და სიგანეს.
 - მტრის სატრანსპორტო საშუალებებს და თვითმფრინავებს.
 - შეეუღლმფრენის დასაშვებ ზოლებს.
 - უცაბედ ან უჩვეულო მოძრაობას.
 - ბოლს ან მტვერს.

- მოტორის გამონაბოლქვს.
- შინაური ან გარეული ცხოველების უჩვეულო მოძრაობას.
- ადგილობრივი მცხოვრებლების საქმიანობას.
- სატრანსპორტო საშუალებების კვალს.
- მტრის საქმიანობის ნიშნებს ან მამხილებელს.
- ახლად მოჭრილ ბოსტნეულს ან ფოთლებს.
- შუქს, ცეცხლს ან ანარეკლს.
- იარაღის ღულის გაელვებას.
- სმენა. საინჟინრო რეკოგნოსტიკების ჯგუფი უსმენს:
 - ტრანსპორტის ხმას, რომელიც მიუთითებს პოზიციების მშენებლობაზე.
 - დამანგრეველი მუხტების აფეთქებას.
 - მომუშავე მოტორს.
 - ადამიანების ხმას.
 - ლითონის ხმას, განსაკუთრებით, რომელიც მიანიშნებს სადენების დაყენებას.
 - სასროლი იარაღის ხმებს – იარაღის ტიპის მიხედვით.
 - უჩვეულო სიწყნარეს და სიჩუმეს.
 - ქვეითთა გადაადგილებას ტყეში ან ბუჩქნარში.
 - შვეულმფრენის მოტორებს.
- შეხება. საინჟინრო რეკოგნოსტიკების ჯგუფი ხელის შეხებით ეძებს სადენებს.
- ყნოსვა. საინჟინრო რეკოგნოსტიკების ჯგუფი შეიგრძნობს:
 - საჭმლის მომზადების სუნს.
 - სატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვის სუნს.
 - საწვავ-საპოხი მასალების სუნს.
 - გაფუჭებული საჭმლის ან ნაგვის სუნს.

ბრძოლის ველზე დამარცხების რისკის შესამცირებლად საინჟინრო რეკოგნოსტიკების ჯგუფი დეტალურად სწავლობს რეკოგნოსტიკების ტექნიკას. ამ ნაწილში განხილულია რეკოგნოსტიკების რამდენიმე მეთოდი, რომელმაც დაამტკიცა თავისი ეფექტურობა უმეტეს სიტუაციებში. ეს მეთოდები ქმნიან ტაქტიკური რეკოგნოსტიკების საფუძვლებს.

სამანევრო შენაერთები ხშირად იყენებენ მოტორიზებულ რეკოგნოსტიკებას. ჩვეულებრივ, მოტორიზებული რეკოგნოსტიკება გამოიყენება, როდესაც:

- შეზღუდულია დრო,
- გასავლელია გრძელი მანძილი,
- არ არის მოთხოვნა ძალიან დეტალურ რეკოგნოსტიკებაზე.
- ცნობილია მოწინააღმდეგის ადგილმდებარეობა,
- ცნობილია ან არ არის სავარაუდო მტრის დაბრკოლებების არსებობა,
- ნაკლებსავარაუდოა მოწინააღმდეგესთან კონტაქტი.

სიჩქარესთან ერთად მოტორიზებული რეკონოსცირება გვთავაზობს ტაქტიკური სატრანსპორტო საშუალების უპირატესობას. ეს უპირატესობა დამოკიდებულია გამოყენებულ ტრანსპორტზე. უპირატესობაში შეიძლება ჩაითვალოს საცეცხლე ძალა, ჯავშანი, გადიდებული სანავიგაციო საშუალებები, საკომუნიკაციო შესაძლებლობები და ოპტიკა.

რეკონოსცირების ჯგუფი უნდა ჩამოქვეთდეს და ჩაატაროს რეკონოსცირება თავიანთი ტრანსპორტის წინ, რათა უზრუნველყოს გადაადგილების უსაფრთხოება ისეთ საშიშ მიდამოებში როგორიცაა ღია არემაზე, მთის მწვერვალები, მოსახვევები ან ბრძოლის ველის სხვა ჩიხური ადგილები. სისუსტედ ითვლება ის, რომ ტრანსპორტის შემწნევა და მისი ხმის გაგონება არღვევს მის გასაიდუმლოებას, ამასთანავე, შეზღუდული ხილვადობის და გაუარესებული სმენადობის და სუნის შეგრძნების დროს იკარგება საჭირო დეტალები. ეს სუსტი ადგილები ზრდის რისკს პერსონალისათვის, ვინც ახორციელებს რეკონოსცირებას.

ქვეითი რეკონოსცირების ჯგუფის უპირველესი მიზანია მოიპოვოს დეტალური ინფორმაცია რელიეფის მახასიათებლების, დაბრკოლებების ან მტრის ძალების შესახებ. საინჟინრო რეკონოსცირების ჯგუფები, ჩვეულებრივ, ახორციელებენ ქვეით რეკონოსცირებას. იგი ხორციელდება, როდესაც:

- აუცილებელია დეტალური რეკონოსცირება,
- უცილებელია გასაიდუმლოება,
- მოსალოდნელია მტერთან კონტაქტი ან მიღწეულია ვიზუალური კონტაქტი,
- ტრანსპორტის გადაადგილება მიდამოში შეზღუდულია რელიეფის გამო,
- არ არის ლიმიტირებული დრო,
- უსაფრთხოება ძალზე მნიშვნელოვანია.

რეკონოსცირების ჯგუფი აყალიბებს მოკლე და გრძელვადიან სათვალთვალო საშუალებებს. ქვეითი პერსონალი გადაადგილებისას უნდა უზრუნველყოფდეს ერთმანეთის უსაფრთხოებას. ისინი უნდა მუშაობდნენ წყვილებად. თუ ჩამოქვეთდა მხოლოდ ერთი, იგი არ უნდა მოშორდეს ტრანსპორტს დიდი მანძილით.

ჩამოქვეითებულ რეკონოსცირების ჯგუფს, როგორც მინიმუმი, თან უნდა ჰქონდეს შემდეგი:

- სტანდარტული სამოქმედო პლანშეტები, რათა მასში შევიდეს გრაფიკული ინფორმაცია მოსალოდნელ დაბრკოლებებზე.
- პირადი იარაღი.
- საკომუნიკაციო აღჭურვილობა.
- კავშირგაბმულობის ოპერატიული ინსტრუქციების ამონაწერები.
- რუკები.
- კომპასი.
- საჭიროებისამებრ – ბინოკლი – ღამის-ხილვადობის ხელსაწყო.

- სეზონური ფორმა და ტვირთის სატარებელი აღჭურვილობა
- ადგილმდებარეობის დადგენის სისტემა.
- რადიოები.

ცეცხლით რეკოგნოსცირების დროს, რეკოგნოსცირების ელემენტი უხსნის პირდაპირ ან არაპირდაპირ ცეცხლს პოზიციებს, სადაც არსებობს საფუძვლიანი ეჭვი მტრის განლაგებისა. მიზანი არის აიძულო მტერი, გასცეს თავისი არსებობა საპასუხო ცეცხლის გახსნით. ცეცხლით რეკოგნოსცირებას ჯგუფები ახორციელებენ, რათა ნათელჰყონ სიტუაცია მაშინ, როდესაც მტერთან კონტაქტი მოსალოდნელია და დრო შეზღუდულია ან, როდესაც ისინი ვერ მანევრირებენ. ეს მეთოდი გამოირიცხავს მზვერავებისათვის მოულოდნელობის ნებისმიერ ელემენტს და იგი სავარაუდოდ ამცირებს შანსს საფარიდან მოულოდნელი თავდასხმისათვის. ცეცხლით რეკოგნოსცირება არ გამოდგება ყველა შემთხვევაში. მაგალითად, დისციპლინირებული ჯარი მომზადებულ სიტუაციაში არ მოახდენს რეაგირებას მზვერავების ცეცხლზე. იმ სიტუაციების მაგალითები, როდესაც გამოდგება ცეცხლით რეკოგნოსცირება, შემდეგია:

- ბუნებრივი ან ხელოვნური დაბრკოლებების არსებობა.
- რეალური განადგურების ზონის არსებობა.
- მტრის სავარაუდო პოზიცია, რომელიც ესადაგება საბრძოლო მოქმედებების განვითარების ამსახველ რუკას.
- წინანდელი მოქმედების ნიშნები.
- დაკავებული ან დაუკავებელი საბუნკერო კომპლექსები.

როდესაც ასეთი ნიშნები არსებობს, მზვერავები მანევრირებით უნდა დააკვირდნენ მათ სხვადასხვა მიმართულებიდან. ცეცხლით რეკოგნოსცირების განხორციელების საბოლოო გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ, იარაღი გამოყენებულ უნდა იქნეს შემდეგი პრიორიტეტების მიხედვით:

- არაპირდაპირი ცეცხლი.
- საქვეითო ტყვიამრტყევი.
- მოტორიზებული ტყვიამფრტყევი.

საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფი, ჩვეულებრივ, თვითონ არ იყენებს ძირითად საიარაღო სისტემას. იგი უკეთესად მუშაობს, როგორც საცეცხლე რაზმზე დამკვირვებელი საშუალება. ცეცხლით რეკოგნოსცირება სულაც არ ნიშნავს პირდაპირი და არაპირდაპირი ცეცხლის განურჩეველ გამოყენებას ყველა სატყეო ზოლზე და მთის წვერზე, იმ იმედით, რომ გამოიწვიოს მტრის რეაქცია. მოწინააღმდეგე მიხედება, რატომ კეთდება ეს და თავს შეიკავებს რეაგირებისაგან.

მზვერავებმა შეიძლება განახორციელონ რეკოგნოსცირება არაპირდაპირი ცეცხლით. ეს მეთოდი უსაფრთხოა, რადგან ჯგუფი არ აძლავნებს თავის პოზიციას და აქვს საშუალება, თვალი ადევნოს ცეცხლის შედეგს.

არაპირდაპირი ცეცხლით რეკონოსცირებას აქვს სუსტი მხარეებიც. იგი მოითხოვს მეტ კოორდინაციას და კომუნიკაციას, ვიდრე პირდაპირი ცეცხლი.

მზვერავებს შეუძლიათ გამოიყენონ თავიანთი ძირითადი იარაღი, რათა გახსნან პირდაპირი ცეცხლი მტრის შესაძლო პოზიციაზე. ამან შეიძლება გამოიწვიოს მოწინააღმდეგის სწრაფი პასუხი, მაგრამ ეს გამოააშკარავებს მზვერავთა პოზიციას. მზვერავებმა, როდესაც ისინი იყენებენ პირდაპირ ცეცხლს, უნდა იმუშაონ ერთად. მზვერავი, რომელიც ხსნის ცეცხლს – ჩვეულებრივ არ არის თვალთვალისათვის კარგ პოზიციაში ხილვადობის გაძნელების და უსაფრთხო სამალავი ადგილისაკენ სწრაფი გადაადგილების გამო სროლის შემდეგ. მეორე მზვერავი უნდა აკვირდებოდეს მოწინააღმდეგის რეაქციას. რეკონოსცირების ჯგუფის მეთაურმა უნდა დაეგეგმოს არაპირდაპირი ცეცხლის გამოყენებაც საგარეულო პოზიციებზე, როგორც დამთრგუნველი საშუალება, თუ მტერი პასუხობს ძალის გამოყენებით.

საჰაერო რეკონოსცირება ხორციელდება მხოლოდ მოტორიზებული დივიზიის დახმარების დროს. თუმცა, როდესაც ტარდება საჰაერო რეკონოსცირება იგი არის სახმელეთო რეკონოსცირების დამატება და გაძლიერება. რეკონოსცირების ეს ფორმა არის ყველაზე სწრაფი. იგი არ არის დამოკიდებული რელიეფზე და, ამრიგად, შეიძლება განხორციელდეს ისეთ რაიონებში, სადაც სახმელეთო მზვერავებისათვის ძნელია ან შეუძლებელია შეღწევა.

საჰაერო საშუალებების გამოყენებას აქვს უპირატესობა, რადგან ის საკმაოდ მოქნილია იმისათვის, რომ მოერგოს იდეებისა და ამოცანების ფართო სპექტრს.

ინჟინრებით გაძლიერებული სამანევრო შენაერთები ან მზვერავები ახორციელებენ მარშრუტის რეკონოსცირებას, რათა მოიპოვონ დეტალური ინფორმაცია მარშრუტის ორივე მხარეს მდებარე რელიეფისა და სპეციალური მარშრუტის შესახებ, რომელიც მტერმა შეიძლება გამოიყენოს გადაადგილებაზე ზეგავლების მოსახდენად.

მარშრუტის რეკონოსცირების დროს, რეკონოსცირების ელემენტმა უნდა შეასრულოს დავალებების განსაზღვრული რაოდენობა, თუ არ არის რაიმე სხვა მითითება. მოცემული დროისა და სარდლის მითითების მიხედვით, რეკონოსცირების ჯგუფი ახორციელებს მარშრუტის რეკონოსცირებას მხოლოდ სპეციფიკური ინფორმაციის მოსაპოვებლად. რეკონოსცირების ჯგუფის მეთაურს კარგად უნდა ესმოდეს, რომელი მნიშვნელოვანი დავალება უნდა შეასრულოს ქვემოთ ჩამოთვლილიდან:

- მარშრუტის ტრანსპორტგამტარიანობის დადგენა.
- მარშრუტზე გავლენის მქონე პირდაპირი ცეცხლის ხაზის ფარგლების და რელიეფის რეკონოსცირება.
- მარშრუტის გასწვრივ ყველა ნაგებობიანი რაიონის რეკონოსცირება.
- პირდაპირი ცეცხლის ფარგლებში ყველა მეორადი მარშრუტის რეკონოსცირება.
- მარშრუტზე მდებარე ყველა ხიდის შემოწმება და კლასიფიცირება.

- მარშრუტზე მდებარე ყველა ხიდის ახლოს ფონის ან გადასასვლელის ადგილმდებარეობის დადგენა
- ყველა გადასასვლელის, რკინიგზის გადასასვლელის და სადრენაჟო მილების შემოწმება და კლასიფიცირება.
- მარშრუტის გასწვრივ ყველა ვიწრო გასასვლელების რეკოგნოსცირება.
- მარშრუტის გასწვრივ დაბრკოლებების ადგილის დადგენა.
- ნაგებობებიანი მიდამოს, დაბრკოლებების და დაბინძურებული მიდამოების გარშემო მდებარე შემოვლითი გზების დადგენა.
- მარშრუტის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება.
- მტრის იმ ძალების დადგენა და შეტყობინება, რომლებმაც შეიძლება გავლენა იქონიონ მოძრაობაზე მარშრუტის გასწვრივ.

აუცილებლად შესასრულებელ დავალებათა სიმრავლის გამო მზვერავთა ოცეულის საინჟინრო რეკოგნოსცირების ჯგუფთან ერთად შეუძლია მხოლოდ ერთი მარშრუტის დატელური რეკოგნოსცირება. მზვერავთა ოცეული დასძლევს ორ მარშრუტსაც, თუკი რეკოგნოსცირება შემოიფარგლება მხოლოდ შეგარებით მარტივი ამოცანებით.

მზვერავთა ოცეულის მეთაური გამოსცემს ბრძანებას, რომელიც აკონკრეტებს მარშრუტს, სადაც უნდა ჩატარდეს რეკოგნოსცირება და განსაზღვრავს მარშრუტს მისი საწყისი წერტილიდან სასრულ წერტილამდე. დამატებით, ბრძანება განსაზღვრავს ოცეულის საზღვრებს, ფაზურ ზღუდეს, საწყისის ზღუდეს და წინსვლის ზღუდეს ან რეკოგნოსცირების ობიექტს. ეს საკონტროლო ზომები ზუსტად განსაზღვრავს ოცეულის მიერ რეკოგნოსცირების ჩასატარებელი მარშრუტის ორივე მხარეს მდებარე რელიეფის სიდიდეს და სად უნდა დაიწყოს და სად დამთავრდეს ოპერაცია. საზღვრები გავლებულია ორივე მხარეს. იგი მოიცავს რელიეფს, დაახლოებით 2,5-დან 3 კმ-მდე. ეს იძლევა გარანტიას, რომ მზვერავები რეკოგნოსცირებას ჩაატარებენ მთელ რელიეფზე, რომელიც შეიძლება გამოიყენოს მტერმა მარშრუტის გასწვრივ მოძრაობაზე ზეგავლენის მოსახდენად.

ადგილმდებარეობის ანალიზი

ისტორიულად, ადგილის ფიზიკური ზემოქმედების ცოდნა დომინანტურ როლს ასრულებს საზოგადოების განვითარებაში, როგორც მშვიდობიანობის, ასევე ომის დროს. ტერიტორია არის დედამიწის ზედაპირის ადგილი, რომელსაც გააჩნია ხელოვნური და ბუნებრივი მახასიათებლები. ადგილის შესწავლა არის ამ მახასიათებლების და მათზე ამინდისა და ჰავის გავლენის ანალიზისა და ინტერპრეტაციის პროცესი. ადგილის მონაცემები არის ნებისმიერი ფორმის დამუშავებული ინფორმაცია სეგმენტის შესახებ. ბრძოლის ველის ადგილის ცოდნა ძალიან მნიშვნელოვანია სამხედრო დაგეგმვის ყველა ფაზაზე და დონეზე.

ანალიზი არის გეოგრაფიული რაიონის ბუნებრივი და ხელოვნური ნიშნების ინტერპრეტირების პროცესი, რათა დადგინდეს მათი გავლენა სამხედრო ოპერაციებზე. ადგილის ანალიზი ეხმარება საბრძოლო მეთაურს საბრძოლო მოქმედებების დროს, უზრუნველყოფს რა მას სრულყოფილი, მორგებული და განახლებული პროდუქტით. მეთაური სრულად და ადეკვატურად უნდა იყოს ინფორმირებული მიმდინარე ბრძოლაზე მიდამოს ზეგავლენის შესახებ.

ამრიგად, ადგილის დაზვერვა არის ოპერატიული დაზვერვის ერთ-ერთი ასპექტი. ადგილის ანალიტიკოსები წარმოადგენენ ადგილის დაზვერვის მონაცემებს ოპერაციის ტაქტიკურ და სტრატეგიულ დონეზე გამოსაყენებლად. თუმცა, ოპერატიული დაზვერვა მნიშვნელოვანია ყველა დონეზე, რათა ზემდგომი შტაბების მეთაურებს შესაძლებლობა ჰქონდეთ გამოიყენონ მიღებული მონაცემები.

ბრძოლის შემდგომ საფეხურზე ადგილის ანალიზი ჯერ კიდევ მნიშვნელოვანია. საბრძოლო მოქმედებები მნიშვნელოვნად შეცვლის ადგილს და, ამდენად, ხდება ჩატარებული ადგილის ანალიზის მონაცემთა განახლება. ანალიტიკოსებს შეიძლება მოუხდეთ უკვე დასრულებული შედეგების განახლებაც, რომლებსაც პოტენციური ღირებულება აქვთ შემდგომი საბრძოლო მოქმედებისათვის.

სხვადასხვა წყაროებიდან მიღებული მასალების საფუძველზე, ადგილის ანალიტიკოსები ანალიზებენ გეოგრაფიული რაიონის ხელოვნურ და ბუნებრივ ნიშნებზე ამინდისა და კლიმატის გავლენას. ადგილის ანალიტიკოსები ამოიღებენ ინფორმაციას რუკებიდან, აეროფოტოებიდან, კოსმოსიდან, არაფოტოგრაფიული გამოსახულებებიდან და ლიტერატურიდან და შემდეგ მოაქცევენ ამ მონაცემებს უნიფიცირებულ სკალაში და ფორმატში.

მოკავშირეთა და მოწინააღმდეგეთა მოქმედების გენერალურ კურსზე ადგილის გავლენის დასადგენად, ანალიტიკოსები აფასებენ ადგილს მისი სამხედრო ასპექტების, თვალთვალისა და საცეცხლე წერტილების, დაფარვისა და შენიღბვის, დაბრკოლებების, ადგილმდებარეობის მნიშვნელოვანი ელემენტის და მისადგომი გზების თვალსაზრისით. ადგილის ჯგუფები ატარებენ სპეციალურ სწავლებებს, რომლებიც გამოიყენება ოპერაციების ჩატარების რაიონის ანალიზის დროს, რაც, თავის მხრივ, ეხმარება დაზვერვის ჩატარებას.

ანალიტიკოსებმა ადგილის სამხედრო ასპექტების ანალიზის ჩატარებამდე, უპირველეს ყოვლისა, უნდა იცოდნენ შენაერთის ამოცანა, ოპერაციის ტიპი, სამეთაურო დონე, მონაწილე ძალთა შემადგენლობა და გამოყენებული იარაღი და აღჭურვილობა. საჭირო ინფორმაციას ისინი მოთხოვნისთანავე მიიღებენ მეთაურისაგან და აგრეთვე ხელთარსებული ტოპოგრაფიული მასალებიდან, რომლებიც დააკმაყოფილებს ყველა მათ მოთხოვნას. ისინი, აგრეთვე, ეხმარებიან მეთაურის სპეციფიკური მოთხოვნის პრობლემის განსაზღვრაში, ჩამოყალიბებასა და გადაწყვეტაში. ქვემოთ მოცემულია კითხვების არასრული სია, რომლებიც უნდა დაესვას მეთაურს, რათა შეიქმნას საჭირო მასალები:

1. რისთვის უნდა დაიგეგმოს ან განხორციელდეს ოპერაცია;
 2. ვის უჭერს მხარს ეს ოპერაცია;
 3. რა ტიპის ოპერაცია ხორციელდება;
 4. როდის განხორციელდება ოპერაცია;
 5. სად განხორციელდება ოპერაცია;
 6. როგორ შეუძლია ადგილის ანალიზის მასალას დაეხმაროს –
- მიუთითოს მოძრაობის მარშრუტი;
 - მიუთითოს გზებზე, რომლებსაც უნდა აარიდონ თავი;
 - გვიჩვენებს, რას უნდა მოველოდეთ ადგილისაგან, მასალებისაგან და სატრანსპორტო მოძრაობის შესაძლებლობებისაგან;
 - მიუთითოს, სად შეიძლება დამალვა;
 - მიუთითოს, სავარაუდოდ სად შეიძლება იმალებოდეს ან მოძრაობდეს მოწინააღმდეგე;
 - მიუთითოს, სად შეიძლება განლაგდეს დამხმარე ნაგებობები, ანტენები, მარაგი და ა.შ.;
 - ვინ გამოიყენებს ანალიზის შედეგებს;
 - როდის იქნება საჭირო ანალიზის შედეგები;
 - სად იქნება გამოყენებული ანალიზის შედეგები;
 - რა გარემოში იქნება გამოყენებული ანალიზის შედეგები;
 - სად უნდა მიიტანონ ანალიზის შედეგები.

ანალიტიკოსები ახდენენ ინფორმაციის კომბინირებას ორი ან მეტი სქემიდან. ისინი ამინდის მონაცემების და ტაქტიკური აღჭურვილობის სამუშაო პარამეტრების გამოყენებით, აწვდიან მეტაურს მომავალ ოპერაციებზე ადგილის მოსალოდნელი გავლენის და სატრანსპორტო მოძრაობაზე ამინდის გავლენის ანალიზს. აღჭურვილობა შეიძლება იყოს სხვადასხვა, იმის მიხედვით, თუ რა სამუშაო უნდა ჩატარდეს და რომელ ჯგუფში შედიან ანალიტიკოსები.

ანალიტიკოსები ოპერაციის რაიონის ანალიზისათვის იყენებენ მასალებს რამოდენიმე წყაროდან. ამ მასალებში შედის ინჟინრების მიერ მომზადებული ცნობები ადგილის შესახებ.

ასეთი ცნობების მაგალითებია ნიადაგის ანალიზი; ინფორმაცია დაბრკოლების, გზის, მისადგომი გზების, დაფარვისა და შენიღბვის და ტრანსპორტუნარიანობის შესახებ; ტექნიკური პატაკები, რუკები, გამოსახულებები და სახმელეთო და საჰაერო რეკოგნოსირების პატაკები; ეროვნული და სადაზვერვო მიმოხილვები; ადგილობრივი გამოკვლევები და პერიოდული გამოცემები.

ინჟინრები და დაზვერვის ანალიტიკოსები ერთად მუშაობენ. მაგალითად, ადგილის ტოპოგრაფიულ შენაერთებს უნდა ჰქონდეთ პირდაპირი კონტაქტი სადაზვერვო

სექტორთან. ეს კონტაქტი შესაძლებელს ხდის, რომ ადგილის ანალიტიკოსებისათვის წარმოდგენილი იქნება საჭირო სადაზვერვო მასალა.

ოპერაციის რაიონის ანალიზი მოიცავს ადგილის გავლენას მოწინააღმდეგის ან საკუთარი ძალების მოქმედებათა მსვლელობაზე. აქ შედის ამინდის პირობები, გასასვლელი და სადრენაჟო სისტემები, მცენარეული საფარი, ზედაპირის მასალები, ხელოვნური ნიშნები, ადგილის სამხედრო ასპექტები და თვალთვალისა და საცეცხლე მიდამოები, დაფარვა და შენიღბვა, ადგილმდებარეობის მნიშვნელოვანი ელემენტი და მისადგომი გზები. დანარჩენი ზოგადი ფაქტორებია სოციოლოგია, პოლიტიკა, ეკონომიკა, რელიგია, ტრანსპორტირება და ჰიდროლოგია.

ზედაპირის კონფიგურაცია

სამანევრო მეთაურს უნდა ჰქონდეს ზუსტი ინფორმაცია ადგილის ზედაპირის კონფიგურაციის შესახებ. ხრამები, მიწაყრილები, თხრილები, მოხსული მინდვრები და კაჭარიანი ველები წარმოადგენენ ზედაპირის ტიპიურ კონფიგურაციებს, რომლებიც გავლენას ახდენენ სამხედრო მოქმედებებზე.

აღმართ-დაღმართები, ქანობები, მიწის ფორმის ტიპები და უსწორმასწორო ზედაპირი წარმოადგენენ ადგილის ზოგიერთ ისეთ ფაქტორს, რომელიც გავლენას ახდენს საჯარისო ნაწილების, აღჭურვილობის და მასალების მოძრაობაზე.

მიწის ფორმა არის დედამიწის ზედაპირის ფიზიკური გამოსახულება. მიწის ფორმის ძირითადი ჯგუფებია ვაკეები და ზეგნები, გორაკები და მთები. თითოეულ ამ ჯგუფში არის უფრო მცირე ზომის ზედაპირის თავისებურებები, როგორიცაა ბრტყელი დაბალი ადგილები და ველები. ყოველი ტიპი არის შედეგი რეგიონში მიმდინარე მიწის პროცესებში ურთიერთმოქმედებისა აქ არსებულ კლიმატთან და მთის ქანების მდგომარეობასთან. მიწის ფორმის სრულ შესწავლაში შედის მისი ზომის, ფორმის, მოწყობის, ზედაპირის კონფიგურაციის და გარემო მიდამოსთან თანამოქმედების დადგენა.

ადგილობრივი რელიეფი არის მოცემულ რაიონში ამჟღავნებულ წერტილებს შორის განსხვავება. ამჟღავნება ან მიწის ზედაპირის ასიმეტრია გრაფიკებზე გამოსახება კონტურებით, ჰიფსომეტრიული ტონებით, დაჩრდილვით და დაშტრიხვით.

დაქანება შეიძლება გამოსახულ იქნას დაქანების პროპორციით, დაქანების კუთხით ან დაქანების პროცენტით. დაქანების პროპორცია არის წილადი, სადაც მრიცხველი არის ვერტიკალური მანძილი და მნიშვნელი – ჰორიზონტალური მანძილი. დაქანების კუთხე გრადუსებით არის კუთხოვანი სხვაობა, რომელსაც აწეული ზედაპირი ქმნის ჰორიზონტალურ სიბრტყესთან. დაქანების კუთხის ტანგენსი არის აწეული ზედაპირის უმაღლეს და უმაღლეს წერტილებს შორის ვერტიკალური მანძილის შეფარდება ჰორიზონტალურ მანძილთან. ფაქტიური კუთხის გამოანგარიშება ხდება ტრიგონომეტრიული ცხრილების გამოყენებით. დაქანების პროცენტი არის მეტრების რაოდენობა ყოველ 100 მეტრში, ჰორიზონტალური მანძილის ამჟღავნებისა.

ინფორმაცია დაქანების შესახებ, რომელიც ანალიტიკოსებს აქვთ გრადუსების ან კოეფიციენტის სახით, შეიძლება გარდაიქმნას დაქანების პროცენტად ნომოგრამის მეშვეობით.

მცენარეული საფარის მახასიათებლები

მცენარეულმა საფარმა შეიძლება გავლენა მოახდინოს სამხედრო ტაქტიკაზე, გადაწყვეტილებებსა და ოპერაციებზე. ყველაზე მნიშვნელოვანი, ალბათ, არის შენიღბვა. მცენარეული საფარის სქემების მომზადებისას სარწმუნო გათვლების გასაკეთებლად ანალიტიკოსებმა უნდა შეაგროვონ მონაცემები მცენარეულობის პოტენციური გავლენის შესახებ ტრანსპორტისა და ქვეით მოძრაობაზე, შენიღბვაზე, თვალთვალზე და საშენ მასალებზე.

მიდამოს მცენარეული საფარის ტიპმა შეიძლება მოგვცეს მინიშნება კლიმატურ პირობებზე, ნიადაგზე, დრენაჟზე და წყლის მარაგზე. ადგილის ანალიტიკოსებს აინტერესებთ ხეები, ახალგაზრდა ამონაყარი, ბუჩქნარი, ბალახები და მარცვლეულობა.

სამხედრო რუკებზე დატანილი ნებისმიერი მრავალწლოვანი საკმაოდ მაღალი მცენარეულობა, რომ დამალოს საჯარისო ნაწილი, და ხშირი, რომ წარმოადგენდეს სერიოზულ დაბრკოლებას მოძრაობისათვის – კლასიფიცირდება როგორც ტყე ან ბუჩქნარი. თუმცა, ხეები უზრუნველყოფენ კარგ დაფარვას და შენიღბვას, მათ შეიძლება პრობლემა შეუქმნან დაჯავშნული და ბორბლებიანი ტრანსპორტით მოძრაობას. ცალკეული უზარმაზარი ხეები იშვიათად არიან ისე ახლოს ერთმანეთთან, რომ ტანკმა ვერ შესძლოს მათ შორის გავლა, მაგრამ მათ შორის სივრცე ჩვეულებრივ შევსებულია უფრო პატარა ხეებით და ბუჩქნარით. ახლოს მდგომი ხეები ჩვეულებრივ მცირე ზომისანი არიან და ტანკს შეუძლია მათზე მიწოლით გადავლა. და მაინც, ხეების გროვამ შეიძლება შეაჩეროს ტანკი. ხეები, რომლებსაც შეუძლიათ თვლიანი ტრანსპორტის მოძრაობის შეჩერება ძალზე ახლოს არიან ერთმანეთთან, რომ შეიძლებოდეს მათი შემოვლა.

ხეები კლასიფიცირდება როგორც ფოთლოვანი – ფართოფოთლებიანი, ან წიწვოვანი – მარადმწვანე. გარდა იმ სახეობებისა, რომლებიც ტროპიკულ რაიონებში ხარობენ და რამდენიმე სახეობისა, რომელიც გვხვდება არანორმალური კლიმატის ადგილებში, ფოთლოვანი ხეების უმრავლესობას ცვივა ფოთოლი შემოდგომაზე და უმოქმედონი – მძინარე მდგომარეობაში, არიან ადრე გაზაფხულამდე. წიწვოვანი ხეები, ჩვეულებრივ, არ კარგავენ ფოთლებს და განიცდიან მცირე სეზონურ ცვლილებებს.

ტყით დაფარული ადგილების ანუ ტყეების კლასიფიკაცია ხდება მასში არსებულ ხეთა ტიპის უმრავლესობის მიხედვით. ტყე ფოთლოვანია ან წიწვოვანია, თუ იგი შეიცავს 60 პროცენტამდე რომელიმე სახეობას. ტყე, რომელშიც არის 60 პროცენტზე ნაკლები წიწვოვანი და ფოთლოვანი მცენარეები არის შერეული ტყე.

ახალგაზრდა ამონაყარი არ წარმოადგენს სერიოზულ დაბრკოლებას მოძრაობისათვის და უზრუნველყოფს კარგ შენიღბვას მიწიდან თვალთვალისაგან, თუმცა მან შეიძლება შეზღუდოს საცეცხლე ველი.

ადგილის დაზვერვის მიზნებისათვის 1 მეტრზე მეტი სიმაღლის ბალახი ითვლება მაღალ ბალახად. ბალახი ხშირად აუძვობესებს ნიადაგის ტრანსპორტუნარიანობას.

მარცვლეულის მინდვრები შეადგენს კულტივირებული მცენარეული საფარის ნაწილს. ვენახები და ხეხილის ბაღები ხშირია და ისინი ფართოდ გვხვდება.

ხშირად, დასახლებულ სასოფლო-სამეურნეო რაიონებში, სადაც მთელი სახნავი მიწები გამოყენებულია უხემოსავლიანი მარცვლეულისათვის, შესაძლებელია იწინასწარმეტყველო ნიადაგის ხასიათი იმ ინფორმაციიდან, თუ რომელი მარცვლეული დომინირებს.

ზოგიერთი მარცვლეული, მაგალითად, როგორიც არის ხორბალი, აუძვობესებს ნიადაგზე ტრანსპორტის გამტარიანობას, მაშინ, როდესაც სხვა ნარგავები, როგორიც არის ვენახი – წარმოადგენს ბოძების და მავთულების ხვეულებს და ქმნის განსაზღვრულ დაბრკოლებას ტრანსპორტისა და ქვეითი საჯარისო ნაწილებისათვის. დასათესი მარცვლეული, როგორიცაა ხორბალი, ქერი, შვრია და ჭვავი, სხვაგვარ გავლენას ახდენს მოძრაობასა და შენიღბვაზე, ვიდრე რიგებად დარგული მარცვლეული, რადგან ისინი ირგება სწორ და ბრტყელ ზედაპირზე.

ფოტოგრაფიულ ტექსტურაზე გავლენას ახდენს სხვადასხვა რამ, მათ შორის ხის ვარჯის ფორმა, სივრცე ხეებს შორის და ხეების სიმაღლე. ტექსტურის ინტერპრეტაცია, როგორც ტყის ტიპის დადგენის საშუალება მოითხოვს ტექსტურის ცოდნას, რომელიც ხშირად ასოცირდება ტყის თითოეულ ტიპთან. ეს ცოდნა მიიღება პრაქტიკული გამოცდილებით ანალიტიკოსმა შეიძლება შექმნას გონებრივი კატალოგი და მოცემული გეოგრაფიული რაიონის ტექსტურა დაუკავშიროს ტყის სპეციფიკურ ტიპს.

ნიადაგის მახასიათებლები

სამხედრო მეგობრები ღიდად არიან დამოკიდებულნი ნიადაგის ანალიზის შედეგებზე, რადგან ნიადაგები განსხვავდებიან თავისი შესაძლებლობებით აიტანონ სიმძიმე, გაუძღონ ტრანსპორტის მოძრაობას, და იმით, თუ რამდენად ადვილია მისი გათხრა. ნიადაგის ტიპი, სადრენაჟო მახასიათებლები და ტენის შემცველობა გავლენას ახდენს გზის კონსტრუქციაზე, მასალების განლაგებაზე და ტრანსპორტუნარიანობის დადგენაზე. ნიადაგის ფაქტორების სქემაზე ნიადაგი დაყოფილია ტიპებად, მახასიათებლების და განაწილების მიხედვით.

ნიადაგის აღწერა და კლასიფიკაცია მეცნიერთაგან მოითხოვს მინდვრის ნიმუშების აღების და ექსპერტიზის დამქანცველი სამუშაოს ჩატარებას. ადგილის ანალიტიკოსებს კი შეუძლიათ შექმნან ნიადაგის ფაქტორების მისაღები სქემები რუკების, სხვა ფაქტორთა სქემების, აეროფოტოების, ლაბორატორიული ანალიზის და ლიტერატურის გაანალიზებით და გადასინჯვით. შედეგად მიღებული ნიადაგის

ფაქტორის სქემების სარწმუნოების ხარისხზე მსჯელობა შეიძლება იმის მიხედვით, თუ რამდენად საიმედო წყაროებია გამოყენებული და რამდენად სწორად შეძლეს ანალიტიკოსებმა ინფორმაციის კორექცია და ერთმანეთთან დაკავშირება.

ადგილის ანალიტიკოსის მუშაობის ნაწილს წარმოადგენს იმის დადგენა, თუ რამდენად შეუწყობს ხელს განსაზღვრული ნიადაგი ტრანსპორტის მოძრაობას ან გზებისა და აეროდრომების აგებას.

რადგან ანალიტიკოსები ასევე წარადგენენ ინფორმაციას გზებისა და აეროდრომების მშენებლობასთან დაკავშირებულ საშენ მასალებზე, მათ სჭირდებათ ნიადაგის ფიზიკური ნიშნების შეფასების სხვადასხვა მეთოდების კარგი ცოდნაც.

მინდვრის იდენტიფიცირებისა და კლასიფიკაციისათვის ნიადაგები შეიძლება დაჯგუფდეს ხუთ ძირითად ტიპად: ხრეში, ქვიშა, შლამი, თიხა და ორგანული ნივთიერება. ეს ტიპები იშვიათად გვხვდება ცალკეცალკე, მეტწილად ერთად – როგორც ყველა ტიპის ნარევი სხვადასხვა პროპორციით და თავისი მახასიათებლებით. ზოგიერთი ნიადაგი სიმაგრეს იძენს მოძრავი ტრანსპორტის ქვეშ, ზოგი კი კარგავს.

ხრეში არის კუთხოვანი მრგვალისაგან, დიდი ქვის ნატეხები, რომელთა ზომა მერყეობს 0,6 სმ-დან 7,6 სმ-მდე დიამეტრში. იგი კლასიფიცირდება როგორც უხეში ან წმინდა, კარგად ან ცუდად დახარისხებული და კუთხოვანი, ბრტყელი ან მომრგვალებული. მყარ ფუძისეულ ქანებთან ერთად კარგი ხარისხის და კომპაქტური ხრეში არის ყველაზე სტაბილური ბუნებრივი ფუნდამენტის მასალა. ამინდი მცირე გავლენას ახდენს მის ტრანსპორტუნარიანობაზე. ის კარგი საფუძველია მუხლუხებიანი ტრანსპორტისათვის, მისმა თავისუფალმა ნატეხებმა შეიძლება დაიწყოს გორვა წნევის ქვეშ, რაც შეაფერხებს თვლიანი ტრანსპორტის მოძრაობას.

ქვიშა შედგება 0,6 სმ ან ნაკლები ზომის ქვის მარცვლებისაგან. იგი კლასიფიცირდება როგორც უხეში, საშუალო ან წმინდა და არის კუთხოვანი ან მომრგვალებული ფორმის. სასურველია ბეტონის შემადგენლობაში და საძირკვლის მასალაში გამოყენებულ იქნეს კარგი ხარისხის კუთხოვანი ქვიშა. იგი კარგად ატარებს წყალს და, ჩვეულებრივ, მასზე არ ახდენს ზემოქმედებას ყინვა ან ტენიანობა. ანალიტიკოსები ფრთხილად უნდა იყვნენ, როდესაც განასხვავებენ წმინდა ქვიშას – სილას და შლამს. როდესაც ქვიშა არის საკმარისად სველი, რომ გახდეს კომპაქტური ან, როდესაც იგი შერეულია თიხასთან, მას აქვს შესანიშნავი ტრანსპორტაბელობის უნარი. ძალიან მშრალი და მოშვებული ქვიშა არის ხელოვნური დაბრკოლება ტრანსპორტისათვის, განსაკუთრებით დაქანებაზე. სველ მდგომარეობაში იგი უფრო მეტად პლასტიკურია, ვიდრე მაგარი.

შლამი შედგება ბუნებრივი სუნიის მქონე მარცვლებისაგან. მშრალ მდგომარეობაში იგი ნაკლებად პლასტიურია და აქვს მცირე შეკვრის უნარი. შლამის არასტაბილურობის გამო წყლის ზემოქმედების ქვეშ იგი ძალიან რბილი ხდება. მშრალ მდგომარეობაში შლამი კარგი ტრანსპორტუნარიანია, თუმცა ძალიან მტვრიანია. შლამი სწრაფად იწოვს წყალს და გადაიქცევა ღრმა, რბილ ტალახად, რაც დაბრკოლებაა მოძრაობისათვის.

თიხა, ჩვეულებრივ, შედგება მიკროსკოპული ნაწილაკებისაგან. მისი განსაკუთრებული მახასიათებლებია პლასტიკურობა და წებოვნება. მინერალური შემადგენლობისა და უხეში მარცვლების პროპორციულობის მიხედვით თიხა შეიძლება იყოს “მჭლე” – დაბალი პლასტიკურობა და “ცხიმიანი” – მაღალი პლასტიკურობა. ბევრი თიხა, რომელიც საწყის მდგომარეობაში არის მსხვრევადი ან არაპლასტიკური, მუშაობისას ხდება რბილი და პლასტიკური. როდესაც თიხა ძალიან მშრალია, იგი ქმნის მაგარ ზედაპირს ტრანსპორტის მოძრაობისათვის, თუმცა, თიხა იშვიათად არის მშრალი, გარდა მშრალი კლიმატის პირობებისა.

წყლის შეწოვა თიხაში ხდება ძალიან ნელა და მის გაშრობასაც დიდი დრო სჭირდება. სველ მდგომარეობაში იგი წებოვანი და სლიპინაა. თიხის ზედაპირის მქონე დაქანების გავლა ძნელი ან შეუძლებელია და მიწაზე სწრაფად ჩნდება ღრმა კვალი. თიხისა და შლამის ნარევი სველ მდგომარეობაში წარმოქმნის ცუდ ზედაპირს.

ქიმიური რეაქციით შესული ან ორგანული ნალექები კლასიფიცირდება სახეობისა და ნალექის წარმოშობის საფუძველზე. მაღალორგანული ნიადაგის იდენტიფიკაცია შედარებით ადვილია. იგი შეიცავს ნაწილობრივ დამჟალ ბალახს, ტოტებს, ფოთლებს და სხვა. მას აქვს მუქი ყავისფერიდან შავამდე შეფერილობა და ფოროვანი და ბოჭკოვანი ტექსტურა.

წყლის მახასიათებლები

საკმარისი რაოდენობის დაცული წყალი სტრატეგიულად და ტაქტიკურად მნიშვნელოვანია საჯარისო ოპერაციებისათვის. წყალმა, რომელიც არ მოიხმარება დანიშნულებისამებრ, შეიძლება გამოიწვიოს დაავადებები. კონტროლი და წყალთან მისადგომების დაცვა მნიშვნელოვანია წყლის სმის, სანიტარული პირობების, მშენებლობის, სატრანსპორტო მუშაობის და სხვა სამხედრო ოპერაციებისათვის. სამხედრო მგეგმავები დაინტერესებულნი არიან იმ რაიონებით, სადაც შესაძლებელია გამოსაყენებლად ვარგისი მიწისქვეშა წყლის პოვნა. მათ უნდა გაითვალისწინონ წყლის მოპოვების ყველა ადგილი მეთოდი და წყარო, როდესაც ადგენენ გეგმას წყლის მარაგის შესახებ. მნიშვნელოვანია წყლის რაოდენობისა და ხარისხის გათვალისწინებაც. ადგილის ანალიტიკოსებმა შეიძლება გამოიყენონ არსებული მეთოდები და სისტემები ზედაპირზე არსებული და ზედაპირის ქვემოთ არსებული წყლის რესურსების ადგილმდებარეობის საპოვნელად.

წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია კლიმატზე. ვაკეები, გორაკები და მცენარეულობა წყლის წყაროს კარგი ინდიკატორია.

დიდი ნაკადულები არის წყლის საუკეთესო წყარო კარსტულ ველებზე და პლატოებზე. ჭებმა შეიძლება წარმოქმნას დიდი ოდენობით წყალი, თუ მიაღწიეს მიწისქვეშა წყლებს. არაღრმა ჭებში, რომლებიც დაბალ ლავურ ვაკეებზე მდებარეობენ, შეიძლება იყოს გრუნტის წყლის დიდი ოდენობა. ლავურ მაღლობებში წყალი უფრო ძნელი საპოვნელია, ჭები ძნელი გასათხრელია და საკმარისი მარაგის მოსაპოვებლად

აუცილებელია საფუძვლიანი გამოკვლევის ჩატარება. ზღვის სანაპიროსთან ახლომდებარე ჭებიდან სუფთა წყლის დიდი ოდენობით ამოღებამ შეიძლება დასწიოს წყლის ზდაპირი და გზა მისცეს მლაშე წყლის ინფილტრაციას, რაც გააფუჭებს ჭას და გარემო წყლისმატარებელ შრეს.

ეულკანური კონუსის საფუძველთან ახლომდებარე ნაკადულებმა და ჭებმა შეიძლება მოგვცეს წყლის ნორმალური ოდენობა, მაგრამ, მეორე მხრივ, ეულკანურ კონუსში გრუნტის წყლები ძალიან შორს არის ზედაპირიდან და ჭის ამოთხრა ამ ადგილებში არაპრაქტიკულია. მშრალი კლიმატის პირობებში ვაკეები და ზეგნები, ჩვეულებრივ, წარმოქმნიან მცირე რაოდენობის, ძალზე მინერალიზებულ გრუნტის წყლებს. ნახევრად მშრალ ჰავაში, რომელიც მოჰყვება ძლიერ გვალვას, შეიძლება მოვიპოვოთ საუკეთესო ზედაპირისქვედა წყლის მნიშვნელოვანი რაოდენობა შედარებით მშრალი ნაკადულის კალაპოტში. გრუნტის წყლები დიდი რაოდენობითაა ტენიანი ტროპიკული რეგიონების ვაკეებზე, მაგრამ ხშირად წყალი დაბინძურებულია. ვაკეებზე ჭები და ნაკადულები იკვებება მუდმივ ყინულზე ზევით მდებარე გრუნტის წყლებიდან და ისინი სანდოა მხოლოდ ზაფხულში. ზოგიერთი წყარო ზამთარში იყინება და მიწისქვეშა არსებმა და წყლის გამოსასვლელმა ადგილებმა შეიძლება შეიცვალონ მდებარეობა.

გრუნტის წყლების საკმარისი მარაგი ძნელი მოსაპოვებელია გნაისის, გრანიტის და გრანიტის მაგვარი ქვისაგან შემდგარ გორაკებზე და მთებზე. აქ შეიძლება ვიპოვოთ ნაკადულები და არაღრმა ჭები წყლის მცირე რაოდენობით.

ხის ზოგიერთმა ჯიშებმა შეიძლება მიგვანიშნოს გრუნტის წყლების არსებობის ადგილი. ფოთლოვან ხეებს აქვთ შორს გადგმული ფესვების სისტემა, რომელიც მიაწოდებს, რომ წყლის ზედაპირი ახლოსაა მიწის ზედაპირთან. წიწვოვან ხეებს კი ღრმა ფესვების სისტემა აქვთ ეს ნიშნავს, რომ წყლის ზედაპირი შორსაა მიწის ზედაპირიდან.

წყლის ხარისხი სხვადასხვაა, რაც დამოკიდებულია წყაროზე და წელიწადის დროზე, ბაქტერიების სახეობაზე და რაოდენობაზე, და წყალში გახსნილი ნივთიერების ან ნალექის არსებობაზე. წყლის ხარისხს განსაზღვრავს ფერი, გამჭვირვალობა, სუნი, გემო, მინერალების შემცველობა და დაბინძურება. მარილიანი წყალი გვხვდება მსოფლიოს ბევრ რეგიონში, მაგრამ ყველაზე ხშირად ზღვის სანაპიროს გასწვრივ ან გრუნტის წყლის სახით მშრალი და ნახევრადმშრალი ჰავის რეგიონებში.

სასმელი წყალი თავისუფალია დაავადების გამომწვევი ორგანიზმებისა და მინერალური და ორგანული ნივთიერებების დიდი რაოდენობისაგან, ტოქსიკური, ქიმიური და რადიაქტიული ნივთიერებებისაგან. თუმცა, ზედაპირზე არსებული წყალი, ჩვეულებრივ, უფრო დასნებოვნებულია, ვიდრე სხვა წყაროები. გრუნტის წყალი ნაკლებად დაბინძურებულია, ვიდრე ზედაპირის წყალი და ამიტომ უფრო სასურველი წყლის წყაროა.

მებრძოლი შენაერთებისათვის გრუნტის წყლის მოპოვება ძნელია, თუ არ არის უკვე არსებული ჭები. იმ ადგილებში, სადაც არც გრუნტის და არც ზედაპირული

წყლებია, განსაკუთრებულ შემთხვევებში გამოყენებულ უნდა იქნეს წვიმის წყალი, გამლხავალი თოვლი ან ყინული. დაღვების წინ ასეთ წყალს უნდა ჩაუტარდეს დეზინფექცია.

ძოგჯერ სუფთა წყალიც შეიძლება იყოს დასნებოვნებული. წყალდიდობების დროს დასახლებული რეგიონების წყაროები ჩვეულებრივ დაბინძურებულია ნალექებით. წყარო, რომელიც იკვებება ტბებიდან და მუდმივი კალაპოტიანი ნაკადულებიდან, ჩვეულებრივ, სუფთაა, უკეთესი ხარისხისაა, ვიდრე ის, რომელიც იკვებება ზედაპირზე არსებული წყლით. ძირითადად, წყლის ხარისხი დიდ ტბებში ძალიან კარგია და რაც უფრო შორსაა წყალი ნაპირიდან, უფრო წმინდაა. თავთხელი ტბები და მცირე გუბეები, როგორც წესი, დაბინძურებულია.

ბუნებრივი ნივთიერების წყალშემცველობის უნარი განისაზღვრება მისი ფორიანობით და გამტარობით. ფორიანობის ოდენობა განისაზღვრება ნივთიერებაში ღია ადგილების რიცხვით. გამტარობის უნარი დამოკიდებულია ფორიანობის ხარისხზე, ფორებს შორის ურთიერთდამაკავშირებლების ზომასა და ფორმაზე და ფოროვანი სისტემის სიდიდეზე. წყალსადინარის გეომეტრიული ფორმები შეიძლება დაგვეხმაროს ფორიანობის და გამტარობის ხარისხის განსაზღვრაში.

ზედაპირულ წყლებთან დაკავშირებული სამხედრო პრობლემების უმრავლესობა წარმოიშობა იმიტომ, რომ წყლის ნაკადის სადრენაჟო მდგომარეობა იცვლება არა მარტო ადგილიდან ადგილამდე, არამედ სეზონურადაც. სამხედრო მკვლევებს აინტერესებთ ზედაპირული წყლების დინების და არხის მახასიათებლები და მათი გავლენა სამხედრო ოპერაციებზე.

ზედაპირული წყლის ნიშნების შესახებ სადრენაჟო მონაცემები აუცილებელია სამხედრო ოპერაციების ნებისმიერი ასპექტისათვის. მეთაურებმა უნდა იცოდნენ: წყლის ნაკადების და არხების სიგანე და სიღრმე; ნაკადის სიჩქარე და წყლის გამოსავალი; რომელ ადგილებში არის დატბორვის საშიშროება, ან რომელი ადგილებია მუდმივად სველი, დაფარული ხშირი თხრილებით ან არხებით; ჯებირების ადგილმდებარეობა; და ნებისმიერი სხვა სადრენაჟო საშუალებები, რომლებიც შეიძლება იყოს მნიშვნელოვანი.

პოტენციური გრუნტის წყლების მაჩვენებლებში შედის შემდეგი:

- მარცვლეულის ირიგაცია;
- თოვლის დნობის ხასიათი;
- სველი მიწის ნაკვეთები;
- მცენარეული საფარი;
- ნაკადულები;
- ნიადაგის ტენიანობა;
- ზედაპირული წყალი;
- ჭები;
- განაშენიანებული რაიონები.

ჩვეულებრივ, ზედაპირული წყლის რესურსები უფრო ხელმისაწვდომი და საკმარისია ვაკეებსა და ზეგნებზე, ვიდრე მთაში. კარგი ხარისხის წყლის დიდი ოდენობით მოპოვება შეიძლება სანაპირო რაიონებში, ვაკეებზე ან ყინულოვან ვაკეებზე. დიდი რაოდენობის წყალი არის დელტა ვაკეებზეც, მაგრამ ის შეიძლება იყოს მღვრიე ან მარილიანი.

წყლის მარაგი მცირეა ლიოსურ, ვულკანურ და კარსტულ ვაკეებზე. მშრალი რეგიონების ვაკეებზე, ჩვეულებრივ, შეუძლებელია თანამედროვე ჯარისათვის საჭირო რაოდენობის წყლის მოპოვება და რისი მოპოვებაც შეიძლება, ისიც ძალზე მინერალიზებულია. ტენიანი რეგიონების ვაკეებზე და ზეგნებზე ზედაპირული წყალი დიდი რაოდენობითაა, მაგრამ ის ჩვეულებრივ დაბინძურებულია და მოითხოვს გაწმენდას.

დაბრკოლებები

დაბრკოლება არის ნებისმიერი ბუნებრივი ან ხელოვნური საგანი გზაზე, რომელიც ანელებს ან აჩერებს პერსონალის ან ტრანსპორტის მოძრაობას ან გზიდან გადაახვევინებს მათ. დაბრკოლებები არის ბუნებრივი ან ხელოვნური. მათი კატეგორიებად დაყოფა შეიძლება, როგორც არსებული ბუნებრივი ან ხელოვნურად შექმნილი ადგილის საგნებისა, რომლებიც შეზღუდვენ მობილურობას ან გამაგრებული ადგილისა, რომლებიც ადამიანმა გააძლიერა, რათა გამოეყენებინა დაბრკოლების მიზნით.

კლასიფიკაციისათვის დაბრკოლება უნდა იყოს სულ მცირე 1,5 მეტრი სიმაღლის და 250 მეტრი სიგრძის და უნდა ჰქონდეს 45 გრადუსზე მეტი დაქანება. დაბრკოლებები უნდა დაიგეგმოს ისეთ მიდამოებში, სადაც ისინი ძალზე მნიშვნელოვანია ამ ადგილას მოძრაობის შესაფერხებლად. დაბრკოლებებში შედის ესკარპები, ჯებირები, ღრმულები, ღობურები, კედლები, ცოცხალი ღობეები და თხრილები.

დაბრკოლების ფაქტორის სქემა წარმოაჩენს ადგილის ხაზოვან ნიშნებს, რომლებიც წარმოადგენენ ბუნებრივ დაბრკოლებებს და ჩვეულებრივ არ არის დატანილი ტოპოგრაფიულ რუკაზე. დაბრკოლებები, რომლებიც არსებობს ხშირ ტყეში ციცაბო დაქანებებზე – 45 გრადუსზე მეტი, ან წყლის ნაკადის ნაპრალის სიგანის შიგნით, არ იქნება ნაჩვენები დაბრკოლების სქემაზე. ჰიდროლოგიური დაბრკოლებები, როგორიცაა სადრენაჟო თხრილები, წყალსადენი არხები და წყალსაცავები, დატანილია ზედაპირის დრენაჟის სქემაზე.

ესკარპი არის საგანი ადგილზე, რომელიც წააგავს ციცაბო ფლატეს და ქედს. აეროფოტოზე იგი ჩანს როგორც დიდი ბზარი დაქანებაში, რომელიც ჰყოფს მცირედ დაქანებული დაღმართის ზედაპირს. საჯარისო ნაწილებისა და ტრანსპორტის მოძრაობისათვის ესკარპი საშიშია მიწის ზედაპირის მკვეთრი დაწევის გამო, რაც დამახასიათებელია ფლატეებისა და ქედებისათვის.

ჯებორები არის მიწით ან ხრეშით ნაგები ხელოვნური სტრუქტურები, რომელიც აღმართულია მიწის ბუნებრივ ზედაპირზე როგორც კაშხალი ან ჯებირი.

ესკარპები და ჯებორები ტაქტიკურად ძალიან მნიშვნელოვანია, რადგან ასაფეთქებელმა მოწყობილობებმა შეიძლება გზები და რკინიგზა გაუმტარი გახადოს. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მაშინ, როდესაც შემოვლითი გზების გამტარობა შეზღუდულია მიწის ცუდი მდგომარეობის გამო. რკინიგზა, გაჭრილი გზები და ფლატეები ზღუდავენ სამხედრო მოძრაობას.

ჩაღრმავება არის დაბალი წერტილი ან დაბლობი, რომელიც გარშემორტყმულია მაღალი მიწით. ჩვეულებრივ მათ აქვთ 45° ან მეტი დაქანება, რომელიც შეაყოვნებს მოძრაობას ამ ადგილზე.

ხელოვნურ დაბრკოლებებში შედის ღობურები, კედლები და თხრილები. ღობურები და კედლები ჩვეულებრივ იგება იმიტომ, რომ გამოაცალკეონ ან შეზღუდონ გადასვლა მიწის ერთი მონაკვეთიდან მეორეზე. ცოცხალი ღობეები – ეს არის ხეების ბარიერი. ხეები ან ბუჩქები დარგულია ბორცვზე ერთმანეთისაგან ახლო მანძილზე რიგებად. ღობე ისეთი ხშირია, რომ ზღუდავს ტრანსპორტის მოძრაობას.

ვენახები დაბრკოლების შესანიშნავი მაგალითია, რადგან მიწა აქ არის სველი და გამოყენებულია ვახის ასახვევი მავთულები და ბოძები. ადგილობრივ გარემოსთან ერთად, ვენახები განსაკუთრებულ სიძნელეს ქმნის ასეთ ადგილებში მოძრაობისას.

და ბოლოს, თხრილები არის მიწის ფორმები, რომლებიც ფოტოზე ჩნდება ფართო ტრანშეის ან ნათხარის სახით, რომელიც გარს ერტყმის ნაგებობას ან მნიშვნელოვან ობიექტს, და მიუდგომელია ტრანსპორტისათვის.

ურბანული ტერიტორიები

ურბანული ადგილის დაზვერვის ინფორმაცია მნიშვნელოვანია ტაქტიკური და სტრატეგიული ოპერაციების დაგეგმვისათვის, ბირთვული ან საჰაერო შეტევის ჩატარებისას და ლოგისტიკური უზრუნველყოფის ოპერაციებისათვის საჭირო დაგეგმვისათვის. ქალაქის შიგნით ადგილების მახასიათებლების ცოდნა მნიშვნელოვანია როგორც სამოქალაქო საქმეებში, ისე დაზვერვისა და კონტრდაზვერვის ოპერაციებში. ხშირად ინფორმაციის მიღება ხელმისაწვდომია, მაგრამ დეტალების დასადგენად აუცილებელია დამატებითი ძალისხმევა.

ურბანული დაზვერვის პირველ ასპექტში შედის გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა, ქვეყნის სტრუქტურაში ურბანული ადგილის შესაბამისი ეკონომიკური და პოლიტიკური მნიშვნელობა და ფიზიკური ზომები.

მნიშვნელოვანია ცალკეული ურბანული ტერიტორიის ფიზიკური შემადგენლობა. სევე ყურადსადება მისი წარმოების შესაძლებლობები და სამხედრო რესურსები. ურბანული ტერიტორია გამორჩეულია, როგორც სამხედრო ობიექტები ან სამიზნეები და წარმოადგენს ოპერაციების საფუძველს. ის შეიძლება ადმინისტრაციის ორგანოების ერთი ცენტრი ან ცენტრების კომბინაცია, აგრეთვე, ინდუსტრიული წარმოების

ცენტრები; ტრანსპორტირების ცენტრები; მოსახლეობის ცენტრები; ან კულტურული და სამეცნიერო ცენტრები.

შენობები წარმოადგენს შენიღბულ პოზიციებს. დაჯავშნულმა ტრანსპორტმა შეიძლება დაიკავოს იზოლირებული პოზიციები თაღებს ქვეშ ან მცირე ინდუსტრიული ან კომერციული ნაგებობებს შიგნით. სქელი ქვის ან აგურის წყობიანი, შესანიშნავი დამცავი საშუალებებია ტექნიკის, პირადი შემადგენლობისა და მოსახლეობის პირდაპირი ცეცხლისაგან და იცავს ზევიდან ინდივიდუალური ცეცხლისაგან. დაფარვა და შენიღბვა შეიძლება ასევე უზრუნველყოფილ იქნეს სახურავის გადაფარვის ფუნქციით.

მიწის ნაკვეთის ფორმების, მცენარეული საფარის და შერეული ნიშნების კატეგორია აღწერს ზედაპირის ლანდშაფტის მახასიათებლებს ან ბუნებრივი პეიზაჟის ნიშნებს. აქ შედის პლაჟები, დასასვენებელი ადგილები, ფერმები, ტყით დაფარული ადგილები, ჭაობები და თავისუფალი მიწები. დიდი გაშლილი რაიონები ქალაქში შეიძლება შეფასებულ იქნეს სამხედრო საშუალებებად, განსაკუთრებით თუ აქ ახლოს არის გზები და რკინიგზის ლიანდაგები და ელექტროენერგიის და წყლის მარაგის ნაგებობებთან მისასვლელებიც. ქალაქის შემოგარენში სამხედრო საჭიროებისათვის ყველაზე ადვილად გამოიყენება ღია ადგილები. აქ შედის თოვლით ან ყინულით დაფარული მიდამოები, მცენარეულობით დაფარული ადგილები, როგორიცაა ხეხილის ბაღები და ვენახები, სასოფლო-სამეურნეო რაიონები და მიწის ზედაპირზე არსებული საგნები.

ანალიტიკოსებმა ადგილის შესახებ ინფორმაციის მომზადებისას ყურადღებით უნდა შეაფასონ ყველა სატრანსპორტო ნაგებობა, რათა დაადგინონ მათი გავლენა საგარეო ოპერაციაზე. მათ შეიძლება რეკომენდაცია გაუწიონ ზოგიერთ შენობის დანგრევის ან შენარჩუნების – შემდგომი გამოყენებისათვის. დიდმასშტაბიანი ოპერაციების დაგეგმვისას გათვალისწინებული უნდა იყოს მთლიანი სატრანსპორტო ქსელი. მაგალითად, სატრანსპორტო ქსელით მჭიდროდ დაფარული რაიონი სასურველია უმეტესი შეტევითი ოპერაციებისათვის. ქსელი, რომელიც გადაკვეთილია არხებით, სარკინიგზო ხაზებით და გააჩნია ცოტა რაოდენობის გზები, შეზღუდავს თვლიანი ტრანსპორტის და სამანევრო ჯავშნიანი და მოტორიზებული ქვეითების გამოყენებას.

რაიონის სატრანსპორტო ნაგებობებში შედის ტრასები, რკინიგზა და საწყლოსნო გზები, რომლებზეც გადაადგილდება საჯარისო ნაწილები ან გადაიტანება მარაგი. თითოეული ადგილის მნიშვნელობა დამოკიდებულია სამხედრო ოპერაციის ხასიათზე. ჯარის მიერ დაკისრებული ამოცანის განხორციელების უნარი დიდად არის დამოკიდებული მის სატრანსპორტო შესაძლებლობასა და ნაგებობებზე.

სამხედრო ინტერესი მოცემული რაიონის ან ქვეყნის ტრასების ინფორმაციისადმი ეხება არსებული გზების, ბილიკების და საცალფეხო გზების ფიზიკურ მახასიათებლებს. მოძრაობისა და მარშრუტების დაცვის აუცილებლობასთან დაკავშირებული ყველა სტრუქტურა და ნაგებობა, როგორიცაა ხიდები, საბორნე

გადასასვლელები, გვირაბები და ფონები, არის ტრასების სისტემის ინტეგრირებული ნაწილი. მგეგმავებმა უნდა ოცოდნენ სად იქნება საჭირო ახალი მარშრუტები ოპერაციის უზრუნველსაყოფად.

გზებზე, ხიდებზე, გზაჯვარედინებსა და ვიწრო ხეობებზე დიდი სატრანსპორტო მოძრაობა ხდის მათ მოწინააღმდეგის ბომბდამშენების პირდაპირ და უმთავრეს სამიზნედ. მგეგმავებმა თავი უნდა აარიდონ არააუცილებელი მარშრუტების გამოყენებას და მინიმუმამდე დაიყვანონ ახალი გზების აგება.

1:50.000 მასშტაბის ტოპოგრაფიულ რუკებზე ცნობილია გზის ხუთი კლასიფიკაცია. ესენია: ყოველგვარი საყოველამინდო, მაგარზედაპირიანი, ორმაგი-გაყოფილი ტრასა; ყოველგვარი ამინდის, მაგარ-ზედაპირიანი ტრასა; ყოველგვარი ამინდის, სუსტ-ზედაპირიანი ტრასა; კარგი ამინდის, სუსტ-ზედაპირიანი ტრასა; და სოფლის შარავზა.

საყოველამინდო, მაგარზედაპირიან, ორმაგი-გაყოფილ ტრასას, ჩვეულებრივ, აქვს წყალგაუმტარი ზედაპირი, რომელიც დაფარულია ბეტონით, ბიტუმიანი საფარით, აგურით ან მოსაკირწყლი ქვით. მათზე მცირე ზეგავლენას ახდენს ნალექები ან ტემპერატურის ცვლილება. ტრანსპორტის მოძრაობა არასოდეს იკეტება ამინდის პირობების გამო, თოვლის ან წყალდიდობის დროებითი ბლოკირების გარდა. ფოტოინტერპრეტაციის ნიშნები შეიცავს:

- გზის საგალი ნაწილი არის საკმაოდ სწორი;
- არის ერთგვაროვანი მოსახვევები;
- გზის სივანე ერთნაირია, ადვილად შესამჩნევი პარალელური გვერდებით;
- ზედაპირის ფოტოშეფერილობა არის ერთგვაროვანი მუქი, ნაცრისფერიდან თეთრ ფერამდე;
- თხრილებისა და ორმოების არარსებობა გზის საგალ ნაწილზე.

საყოველამინდო, მაგარზედაპირიან ტრასას, ჩვეულებრივ, აქვს წყალგაუმტარი ბეტონის, ბიტუმის, აგურის ან მოსაკირწყლი ქვის ზედაპირი და მასზე მცირე ზეგავლენას ახდენს წვიმა, ყინვა, დნობა და სიცხე. იგი გამტარუნარიანია მთელი წლის განმავლობაში და სველ ამინდში მისი ტრანსპორტის გატარების უნარი არ არის ნაკლები, ვიდრე მშრალ ამინდში. გზა არასოდეს იკეტება ამინდის პირობების გამო, თოვლით ან წყალდიდობით დროებითი ბლოკირების გარდა. ფოტოინტერპრეტაციის ნიშნები იგივეა, რაც ორმაგი ან გაყოფილი ტრასისათვის.

საყოველამინდო, სუსტზედაპირიანი ტრასები არ არის წყალგაუმტარი, მაგრამ არის დაქანებული და დრენირებული და მათზე საკმაოდ დიდ გავლენას ახდენს წვიმა, ყინვა ან დნობა. ეს გზები აგებულია ნამსხვრევი ქვისაგან, წყალშემაკავებელი ტიპის საფარისაგან, ხრეშისაგან და ნამსხვრევი ქვისა ან ერთგვარი მიწისაგან.

საყოველამინდო, სუსტზედაპირიანი ტრასები ცუდ ამინდში შედარებით ნაკლები გამტარობით და გაზრდილი მოცულობის უნარით ხასიათდება, ვიდრე კარგი ამინდისას. არახელსაყრელ ამინდში გზის სრული დატვირთვით გამოყენებამ შეიძლება გამოიწვიოს მისი სრული დაზიანება. ფოტო ინტერპრეტაციის ნიშნები შეიცავს:

- მრავლად არის მკვეთრი და ასიმეტრიული მოსახვევები;
- სავალი გზა დაკლაკნილია მკვეთრი დაღმართების თავიდან აცილების მიზნით;
- ხრეში ან ნამსხვრევი ქვა მოჩანს ერთფეროვან ღია ნაცრისფრად, ხოლო დაბალი ადგილები მუქად, რადგანაც იქ გროვდება წყალი;
- ნაღარები და ქვები მოჩანს როგორც ლაქები;
- სავალი გზის კიდეები და მხარეები არ არის სუფთა, მკვეთრი ხაზები და ზოგჯერ ძალიან ძნელია მათი დადგენა.

კარგი ამინდის, სუსტზედაპირიანი ტრასები აშენებულია ბუნებრივი ან სტაბილიზებული გრუნტისაგან, ქვიშიანი თიხისაგან ან არაინტეგრირებული გრანიტის ან ქვებისაგან. აქ შედის მორებიანი გზები, მიტოვებული გზები და ძელური გზები, რომლებიც ცუდ ამინდში სწრაფად გადაიქცევიან გაუვალ გზებად. ფოტოინტერპრეტაციის ნიშნები იგივეა, რაც საყოველამინდო, სუსტზედაპირიანი ტრასებისათვის, გარდა იმისა, რომ აქვთ ნაკლები ხილვადობა და უფრო ვიწრო სიგანე წყლის ნაკადის გადაკვეთაზე.

სოფლის შარაგზა არის ბუნებრივი სავალი გზა, რომელშიც შედის საქარავნო და ზამთრის გზები. მათი სიგანე არ არის საკმარისი, რომ დაიტოვოს ოთხთვლიანი სამხედრო ტრანსპორტი. ფოტოინტერპრეტაციის ნიშნებში შედის:

- ასიმეტრიული მოსახვევები და გრეხილობა;
- სავალი გზის სიგანე ცვალებადია;
- მიმართულება არ არის გამოკვეთილი;
- არის სველი ადგილების შემოვლითი სავალი გზა.

ფართო სამხედრო ოპერაციებისათვის სასურველ დანამატს წარმოადგენს რკინიგზა. გასათვალისწინებელია მისი შესაძლებლობები, რაც წარმოადგენს ხანგრძლივი შესწავლის საგანს უმაღლესი დონის პერსონალისათვის.

რკინიგზაში შედის ყველა ფიქსირებული ქონება, რომელიც ეკუთვნის ხაზს – მიწის ნაკვეთი, მუდმივი გზა, ტრანსპორტის მოძრაობისათვის საჭირო ნაგებობები და მუდმივი გზის დაცვა. აქ შედის ხიდები, გვირაბები, თოვლის ანგარები, გალერეები და სხვა სტრუქტურები.

რკინიგზის შესაძლებლობების, შენახვის ან რეაბილიტაციის მოთხოვნების დასადგენად მეთაურებს სჭირდებათ ინფორმაცია ფიზიკურ მახასიათებლებზე. რკინიგზის დაზვერვა მოიცავს არსებული სისტემის ყველა ფიზიკურ მახასიათებელს და ხელმისაწვდომ ინფორმაციას, რომელიც ეხება განვითარებას, აგებას და შენახვას. ფიზიკური მახასიათებლები აღწერს რკინიგზას და მის მთავარ ნიშნებს და შემადგენელ ნაწილებს, როგორიცაა გზის კალაპოტი, ბალასტი, ლიანდი, რელსები და პორიზონტალური და ვერტიკალური რეგულირება.

რკინიგზას აქვს გამოკვეთილი მახასიათებლები, რაც განასხვავებს მას გზებისა და ტრასებისაგან. რკინიგზა ხშირად მიუყვება მდინარეს, სარგებლობს რა ველის

ნორმალური, თანდათანობითი დახრილობით. რკინიგზა მიჰყვება რაც შეიძლება სწორ ხაზს, მოსახვევები, ჩვეულებრივ, გრძელი და არამკვეთრია, მაშინ, როდესაც გზები დაკლანილია და მოსახვევები – მკვეთრი.

დაქანებები რაც შეიძლება გათანაბრებულია და იშვიათად აღემატება 3 ან 4 პროცენტს, მაშინ, როდესაც გზებს აქვთ ციცაბო დაქანება. დახრილობის მინიმუმამდე დასაყვანად რკინიგზის ხაზის გასწვრივ გვხვდება ბევრი ჭრილები და შემავსებლები, განსაკუთრებით მთაგორიან ან დაღარულ ადგილებში.

რკინიგზის გასწვრივ ცოტაა სახლები. ტრასები და რკინიგზები ისე კვეთენ ერთმანეთს, რომ შეუძლებელია ყოველგვარი შენაცვლებითი მოძრაობა. რკინიგზისა და ტრასის გადაკვეთის ადგილებს აქვთ აშკარად გამოხატული გადაკვეთის კუთხე და აქ აუცილებელია ლიანდაგზე ზემოდან და ლიანდაგის ქვემოდან გადასასვლელები.

რკინიგზის ლიანდი არის მანძილი რელსებს შორის. რკინიგზის ლიანდის შესახებ ცნობები გამოადგებათ გამოსახულების წამკითხველებს, რათა დაადგინონ ფოტოს მასშტაბი. მათ აგრეთვე უნდა იცოდნენ, რომ საერთაშორისო საზღვრებზე ლიანდი შეიძლება შეიცვალოს და ამისათვის უნდა მოძებნონ გადატვირთვის სადგურები. რკინიგზის ლიანდები კლასიფიცირდება როგორც განიერი, სტანდარტული ან ვიწრო. განიერი ლიანდი უმთავრესად გამოიყენება რუსეთის, ფინეთის და ესპანეთის ხაზებზე, არის საქართველოშიც. სტანდარტული ლიანდი გამოიყენება მთავარ და პერიფერიულ ხაზებზე შეერთებულ შტატებსა და დანარჩენ ევროპაში. ვიწრო ლიანდი არის სტანდარტულზე ნაკლები. მათი გამოყენება შეზღუდულია და გვხვდება მთიან, ინდუსტრიულ და სანაპირო თავდაცვის რაიონებში და შახტებში.

შაკლასიფიკაციო სადგურები გამოიყენება სატვირთო ვაგონების დახარისხებისათვის. ისინი ხასიათდებიან პარალელური რელსური გზების დიდი რაოდენობის შეზღუდული, ერთი ან ორი ლიანდი, შესასვლელებით და გასასვლელებით, რომელთაც ეწოდებათ შემაკავებელი პუნქტი.

მომუშავე მახარისხებელ სადგურებში შედის რამდენიმე სატვირთო ვაგონი და მცირე სამანევრო ორთქლმავლები. ორი ან მეტი საკლასიფიკაციო სადგური ხშირად განლაგებულია ერთმანეთის გვერდით თავიანთი შესასვლელებით შემაკავებელი პუნქტიდან. თუ შემაკავებელი პუნქტი უფრო მაღლა მდებარეობს, ვიდრე რომელიმე მახარისხებელი სადგური, მას უწოდებენ მანაწილებელ ბორცვს. ამასთან, ერთი სადგური ხშირად მდებარეობს მეზობელ სადგურზე ოდნავ მაღლა, რაც საშუალებას აძლევს ვაგონებს გამოვიდნენ ერთი სადგურის შემაკავებელი პუნქტიდან მეორე სადგურის წინასწარ შერჩეული რელსური გზით.

მომსახურების სადგურები, ჩვეულებრივ, არიან მახარისხებელ სადგურებში ან მათ გვერდით და მათში შედის სალოკომოტივო დეპოები, მოსახვევი წრე, დამხმარე ნაგებობები და ვაგონშემკეთებელი სახელოსნოები.

სალოკომოტივო დეპოები გამოიყენება ლოკომოტივების მცირე შეკეთებისა და გაჩერებისათვის. მოსახვევი წრეები გამოიყენება ლოკომოტივების შემობრუნებისათვის. დამხმარე ნაგებობებში შედის ნახშირის კოშკები, წყლის კოშკები და ნახშირის

გროვები. ვაგონების შესაკეთებელი სახელოვნო – ეს არის გრძელი, დაბალი შენობა, რომლის შიგნით შედის ერთი ან მეტი სარელსო გზა. აქ დგას რემონტის მომლოდინე ვაგონები.

სატვირთო ეზოებში შედის სატვირთო პლატფორმები, სატვირთო სადგურები, საწყოები და სხვა სატრანსპორტი საშუალებებთან მისასვლელები. სპეციალური სატვირთო სადგურების ამოცნობა შეიძლება მარცვლეულის ელევატორებით, ნახშირისა და მადნის ბუნკერებით, ზეთის შესანახი ავზებით და ცხოველების ბაკებით დასატვირთად დაქანებული ზედაპირით.

სამგზავრო სადგურები სხვადასხვაა. ისინი შეიძლება იყოს მცირე სასოფლო სარკინიგზო სადგურები და საგარეუბნო სადგურები ან დიდი სადგურები და ტერმინალები. მცირე სადგურებს, ჩვეულებრივ, არ გააჩნიათ სატვირთო ჩიხები და შესაძლოა არ ჰქონდეს ავტომანქანების და სატვირთო მანქანების გასაჩერებელი ადგილები. ისინი მდებარეობენ სარკინიგზო ხაზის ახლოს და თუ სადგურზე გადის ორზე მეტი სარკინიგზო ხაზი, მისი მოსაცდელი პლატფორმა შეიძლება იყოს გადახურული. მსხვილ სადგურებში მრავალი სარკინიგზო ხაზი მიემართება ან ჩაუვლის დიდ შენობას, რომელშიც განთავსებულია მოსაცდელი დარბაზები, ბილეთის საღაროები და მგზავრებისათვის საჭირო სხვა სათავსოები. სარკინიგზო ხაზი და ჩასასხდომი ადგილები გადახურულია.

სატვირთო სადგურებში სატვირთო ჩიხები განლაგებულია შენობის ერთ მხარეს გამავალი რკინიგზის ხაზის გასწვრივ და სატვირთო ჩიხებით მეორე მხარის გზის ან ქუჩის გასწვრივ.

სატვირთო სადგური არის მცირე, ერთი შენობისაგან შემდგარი სამგზავრო სადგურის ახლოს მდებარე ნაგებობა. იგი განკუთვნილია მიღებული ტვირთის დროებით შენახვისათვის. საწობი მოცემულ რაიონში შეიძლება მდებარეობდეს რკინიგზისაგან მოშორებით და იყოს ერთზე მეტი.

ლოკომოტივები ძლიერ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, დაწყებული მცირე სიგრძის სამანევრო ლოკომოტივიდან, დამთავრებული მაგისტრალური სამგზავრო და სატვირთო ლოკომოტივებით.

ლოკომოტივი შეიძლება იყოს ორთქლის, ელექტრო, დიზელის ან დიზელ-ელექტრო. ორთქლის ლოკომოტივის ამოცნობა ადვილად შეიძლება მომუშავე ლოკომოტივის გარშემო არსებული ბოლით და ორთქლით, საკვამლე მილით და – პირდაპირ ლოკომოტივის უკან მიმაგრებული საწვავის ტენდერით. ელექტრო ლოკომოტივს არ აქვს საწვავის ტენდერი ან საკვამლე მილი და მისი ამოცნობა შესაძლებელია ზედა ანტენით, თუ იგი იღებს ენერგიას ზედა სადენიდან. სადენის ამოცნობა შესაძლებელია მისი დამჭერი ბოძების ჩრდილების მიხედვით. დიზელის ლოკომოტივს არ გააჩნია საწვავის ტენდერი და მისი იდენტიფიკაცია შესაძლებელია ფორმის მიხედვით.

სატვირთო მოძრავი შემადგენლობის ყველაზე გავრცელებული სახეობა არის დახურული სატვირთო ვაგონი, რომლის ამოცნობაც შეიძლება დამახასიათებელი

მართკუთხა ფორმით და სახურავის მცირე დეტალით. მრგვალსახურავიანი სატვირთო ვაგონი წინასაგან განსხვავდება მხოლოდ ზედა ნაწილით. სხვა სატვირთო ვაგონებია გონდოლა-ვაგონი და სატვირთო ვაგონი, რომლებიც გამოიყენება ქვანახშირის, მადნის და სხვა მასალების ან დიდი ტვირთებისათვის, რომელთა გადატანა შეუძლებელია დახურული სატვირთო ვაგონით. მათ იდენტიფიკაციაში დახმარებას გვიწევს ფორმა და ჩრდილი. რეფრიჟერატორები და ავტომანქანები ზოგჯერ ისე გვანან დახურულ სატვირთო ვაგონს, რომ გამოსაცნობად საჭირო ხდება არაპირდაპირი კუთხით გადაღება. მატარებლის ბრიგადის სამსახურებრივი ვაგონი პატარა ზომის ვაგონია, მიბმული – სატვირთო მატარებლის ბოლოში და, ჩვეულებრივ, მოჩანს მისი გუმბათი.

რკინიგზის მოძრავ შემადგენლობას გააჩნია სხვადასხვა სპეციალური აღჭურვილობა. სარკინიგზო ვაგონი არის იზოლირებული ერთეული თავისი საკუთარი ძალური დანადგარით და ადგილით მგზავრებისათვის ან ფოსტისა და ტვირთისათვის, ან სამივესთვის ერთად. მოძრავ შემადგენლობაში ზოგჯერ შედის ამწეები, თოვლგამწმენდები და მოსახსნელი უბორტო ვაგონ-პლატფორმები.

იდენტიფიკაციისათვის, სამგზავრო ვაგონების ყველაზე გამორჩეული მახასიათებელი არის მათი სიგრძე.

უზრუნველყოფის სადგურები არის მარაგის პუნქტები, საიდანაც რკინიგზიდან საქონელი გადაიტანება სხვა სატრანსპორტო საშუალებებზე და, ჩვეულებრივ, ისინი მოწყობილია პატარა და დიდ ქალაქებში, სადაც უკვე არის დასაწყობების სივრცე. უზრუნველყოფის სადგურები მდებარეობს მთავარი ხაზის მოშორები. სადგურის ადგილიდან განშტოებულია გზების ქსელი, მათ შორის ვიწრო ლიანდის რკინიგზაც. აქვე მდებარეობს დროებითი გასაჩერებელი ადგილები, როგორცაა კარვები ან ყაზარმის ტიპის სახლები იმ საჯარისო ნაწილებისათვის, ვინც იცავს ან განაგებს მარაგს.

სარკინიგზო სისტემა არის რკინიგზის ქსელი, რომელიც იმართება ერთიანი მენეჯმენტით. სისტემის ბოლო პუნქტები არის ის პუნქტები, სადაც რკინიგზის სისტემა იწყება, მთავრდება ან იცვლის იდენტიფიკაციას. ბევრ რუკაზე შეიძლება არ იყოს აღნიშნული სისტემის ბოლო პუნქტები, მაგრამ ისინი ყოველთვის დაემთხვევა მარშრუტის ან სეგმენტის ბოლო პუნქტებს.

მარშრუტი არის სისტემის ნაწილი, რომელიც წარმოადგენს ზოლს ორ შერჩეულ პუნქტს შორის. მარშრუტი, ჩვეულებრივ, განსაზღვრულია სისტემის მენეჯმენტით, მაგრამ ანალიტიკოსებისათვის შესაძლებელია უფრო მოსახერხებელი ან ხელსაყრელი იყოს სხვა მარშრუტის არჩევა. ფაქტორების სტემაზე მარშრუტი ჩაწერილი იქნება ფრჩხილებში მოთავსებული ორი ბოლო პუნქტის აბრევიატურით.

სეგმენტი არის მარშრუტის ნაწილი, რომელიც ხასიათდება დატვირთვისუნარიანობით, სატრანსპორტო მოძრაობის შესაძლებლობით და ოპერატიულობის ნიშნებით. ანალიტიკოსები რუკაზე დანომრავენ სეგმენტებს თანამიმდევრობით მარშრუტის გასწვრივ, იმ სეგმენტით დაწყებული, რომელიც უახლოესია ნულოვანი კილომეტრის წერტილთან.

ტრასებზე და რკინიგზებზე არსებულ ნაგებობებში და გადაკვეთის ადგილებში შედის ხიდები, სადრენაჟო მიწები, გვირაბები, გალერეები, საბორნე გადასასვლელები და ფონები. ადგილის დაზვერვის მიზნით აქ ასევე შედის საბაგირო გზები, ტრამვაის გზები და სხვა, რომლებმაც შეიძლება შეამცირონ ან შეაფერხონ ტრანსპორტის მოძრაობა სატრანსპორტო მარშრუტზე. ყველაზე უფრო ხშირად გვხვდება ხიდები და სადრენაჟო მიწები: თუმცა, სამხედრო ოპერაციისათვის მნიშვნელოვანია ნებისმიერი რამ, რაც შეიძლება წარმოადგენდეს პოტენციურ დაბრკოლებას.

სატრანსპორტო გზაზე ნებისმიერი ტიპის სტრუქტურა ან გადასასვლელი არის გზის მნიშვნელოვანი ნაწილი, მიუხედავად ტრანსპორტირების ფორმისა. რუკები, დიაგრამები, ფოტოები და სხვა წყაროები შეიცავს ღირებულ ინფორმაციას, რომელიც უნდა გამოიყენონ ანალიტიკოსებმა.

ტრასები, სარკინიგზო ხიდები და გვირაბები სუსტი პუნქტებია საკომუნიკაციო ხაზზე. ხიდის დაკავებისას მისი ხელშეუხებლობა ძალიან ფასეულია შეტევით ოპერაციებში, რადგან პატარა ხიდიც კი აადვილებს საჯარისო ნაწილის მოძრაობას მდინარეზე ან წყლის ნაკადზე.

ხიდი შეიცავს ზედა სტრუქტურას და ქვედა სტრუქტურას. ქვედა სტრუქტურაში შედის საძირკველი და ხიდის დამჭერი ელემენტები; ზედა სტრუქტურა არის ნაკრები, რომელიც ეყრდნობა ქვედა სტრუქტურას და აერთებს ნაპრალს მიწის საყრდენებს შორის. ზედა სტრუქტურებს აქვს ბევრი სხვადასხვა ფორმა მოკლე საბჯენებზე შემდგარი ხისმალიანი ხიდებიდან დიდ მრავალკონსოლიან რამოდენიმე ათეული მეტრის სიგრძის მალეებიან ხიდამდე. ხიდების უმეტესობას აქვს ორი ძირითადი კომპონენტი, მთავარი დამჭერი ნაწილები და სავალი ზედაპირის სისტემა. მთავარი გამოწვევის არის ბეტონის ფილიანი ხიდი, სადაც დამჭერი კომპონენტები გამოყენებულია, როგორც ხიდის სავალი ზედაპირი. გამოყენებული ზედასტრუქტურა დამოკიდებულია გადასატანი ტვირთის სახეობებზე, საჭირო მალეების სიგრძეზე, ხიდის აშენებისათვის განსაზღვრულ დროზე, საშენი მასალების ხელმისაწვდომობაზე, სამუშაო ძალასა და აღჭურვილობაზე და ადგილის მახასიათებლებზე.

ხიდის ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია დატვირთვისუნარიანობა. ყველაზე საიმედო მონაცემი დატვირთვისუნარიანობაზე მოდის დატვირთვის სტანდარტული პროექტებიდან, რითაც ხელმძღვანელობენ მეტი წილი ქვეყნები ხიდის დაპროექტების დროს. დატვირთვის სხვადასხვა კლასებისათვის ყოველ ქვეყანას აქვს დატვირთვის რამდენიმე სტანდარტული პროექტი. ეს შეიძლება გამოისახოს ასოთი, რიცხვით ან სიმბოლოთი

მონაცემთა ბაზაში შედის მარშრუტზე არსებული ყველა ხიდი, რომელთა ამოცნობა და გაზომვა შესაძლებელია აეროფოტოზე და კოსმოსური გადაღების მასალაზე, ან რომელთა დადგენა შეიძლება განახლებული არაპირდაპირი

წყაროებიდან. ექვს მეტრ სიგრძეზე ნაკლები ნაგებობა არის სადრენაჟო მიწები, ყველა დანარჩენი – ჩაითვლება ხიდად.

ყველა ხიდი წარმოადგენს პოტენციურ დაბრკოლებას საგზაო მოძრაობისათვის და ყველა საკითხი, რომელიც მოცემულია საკონტროლო სიაში, ძალზე მნიშვნელოვანია. ზოგიერთი ძირითადი მოთხოვნა ინფორმაციისათვის ნებისმიერი ტიპის ხიდის შესახებ, არის:

- ადგილის, ან კილომეტრების დადგენა ძირითადი სექტორიდან.
- გადაკვეთილი დაბრკოლება – ანალიტიკოსებმა უნდა ჩაწერონ მდინარის სახელწოდება, როდესაც იგი ცნობილია მათთვის. სხვა შესაძლო ჩანაწერში შედის ვიწრო ხეობა, რკინიგზა და არხი.
- მთლიანი სიგრძე ერთ მეტრამდე სიზუსტით. ჩვეულებრივ ეს უნდა იყოს მალეების სიგრძის ჯამი, მაგრამ აქ არ უნდა შედიოდეს მისადგომები.
- სავალი გზის სიგანე 0,1 მეტრის სიზუსტით სავალი ზედაპირის იმ ნაწილისათვის, რომელზეც მოძრაობს ტრანსპორტი, მათ შორის, ტროტუარები, პარაპეტები, წამწეს ზედასტრუქტურა და ა.შ. სიგანე იზომება არშიის-ბორდიურის შიდა მხარეებს შორის.
- პორიზონტალური გახსნილობა, ან სიგანე 0,1 მეტრის სიზუსტით 30 სმ-ით ნიშნულზე სავალი ზედაპირის ზემოთ. ეს, ჩვეულებრივ, შეიცავს არშიების-ბორდიურების და ტროტუარების სიგანეს, მაგრამ გამორიცხავს პარაპეტებს და წამწებს.
- ვერტიკალური გახსნილობა, ან მინიმალური მანძილი სავალი გზისა და მასზე არსებულ შეზღუდვას შორის 0.1 მეტრის სიზუსტით.
- სამხედრო დატვირთვის კლასიფიკაცია – ეს ციფრი აღნიშნავს ხიდის დატვირთვისუნარიანობას, მათ შორის, კლასიფიკაციას ცალმხრივი და ორმხრივი სატრანსპორტო მოძრაობისათვის. სამხედრო დატვირთვის კლასიფიკაციის სიმბოლო არის წრე, რომელშიც ჩაწერილია ინფორმაცია ხიდის შესახებ. დატვირთვის კლასიფიკაცია იწერება წრის ზედა ნაწილში, იმ შემთხვევაში, როდესაც არის ორმაგი კლასიფიკაცია თვლიანი და მუხლუხებიანი ტრანსპორტისათვის, ნაჩვენებია ორივე კლასიფიკაცია.
- მალეები – საჭირო მალეების რაოდენობის და სიგრძის დადგენა. სიგრძე მოცემულია 0,1 მეტრის სიზუსტით და წარმოადგენს მანძილს საყრდენებს ან დამჭერების ცენტრებს შორის.
- მალის კონსტრუქცია – უნდა დადგინდეს მალის სამშენებლო მასალა და ტიპი.
- შემოვლითი გზები – ეს არის განსაზღვრულ მარშრუტთან ახლომდებარე გზა, რომელიც საშუალებას აძლევს ტრანსპორტს, თავი აარიდოს დაბრკოლებას. ხიდისათვის შემოვლითი გზასთან მისვლის შესაძლებლობის მიხედვით, ისინი იყოფა ადვილ, ძნელ და შეუძლებელ მისასვლელებად.

სადრენაჟო მიწები იყოფა ოთხ მთავარ კატეგორიად: მიწის, ბოქსის, თაღის და რკინის კოჭის სისტემად. ყველაზე გავრცელებულია მიწის დრენაჟი. ჩვეულებრივ, ის დამზადებულია ბეტონისაგან, მაგრამ ასევე გამოიყენება დაღარული ლითონი და ჩამოსხმული რკინა. მიწებს აქვს სხვადასხვა ფორმა ბოქსურ დრენაჟს აქვს მართკუთხედის ფორმა და გაკეთებულია ბეტონისაგან. დიდი ბოქსური დრენაჟი არის ფილიანი ხიდის მსგავსი. თაღიან დრენაჟს ძირითადად იყენებდნენ წარსულში, ახლა მათ იშვიათად აგებენ. ისინი აშენებულია ბეტონისაგან, ქვის წყობით, აგურით ან ხის მასალისაგან.

საგზაო ნაგებობები

სატრანსპორტო მარშრუტზე, სადაც შედარებით ადვილია მოძრაობის ბლოკირება ან გზის ტრანსპორტუნარიანობაზე გავლენის მოხდება, მნიშვნელოვანია ისეთი ობიექტების გამოყენება, როგორიცაა გვირაბი. ამ წინააღმდეგობას შეუძლია ხელი შეუშალოს განსაზღვრული ფიზიკური ფორმის ტრანსპორტის მოძრაობას, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს სატრანსპორტო დაზვერვის დროს.

გვირაბი არის გზის მიწისქვეშა ნაწილი, რომელიც გახვრეტილი ან გაჭრილი და დაფარულია. იგი შედგება ხვრელის ან ხვრელებისაგან, პორტალებისა და შიდა ნაწილისაგან. გვირაბის ხვრელები, ჩვეულებრივ, ნახევრადწრიულია, ელიფსური, ნალისებრი ან კვადრატული თაღოვანი ჭერით. შიდა ნაწილი შეიძლება მოპირკეთებული იყოს აგურით, ქვით და ბეტონით, ან შეიძლება არ იყოს მოპირკეთება. ორთქლმავლები სარკინიგზო ხაზებზე ზოგიერთი ძალიან გრძელი გვირაბის ვენტილაცია ხდება ხელოვნურად პორტალებთან მდებარე ვენტილატორებით ან სავენტილაციო შახტებით ხვრელს ზემოთ. გვირაბი შეიძლება იყოს სწორი ან მოხვეული.

გალერეა და თოვლსაფარი იგება მთიან ადგილებში. ეს კონსტრუქციები არ გვხვდება ისე ხშირად, როგორც ხიდები და გვირაბები. გალერეა გვთავაზობს დაცვას თოვლის ზეავის ან ქვების ცვენიდან. იგი შეიძლება იყოს შეჭრილი კლდეში და ჰქონდეს ბუნებრივი სახურავი ან შეიძლება დახურული იყოს ბეტონის ფილებით. გალერეას ერთი მხარე ჩვეულებრივ ღიაა. თოვლსაფარი გვთავაზობს დაცვას თოვლის დაგროვებისაგან. იგი დახრილია გზის გასხნილი მხარისაკენ.

ბორნებს ან საბორნე ნაგებს გადააქვთ ტვირთი და ატარებენ ტრანსპორტს მდინარეზე. ეს საშუალებები ძლიერ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ფიზიკური გარეგნობით და შესაძლებლობებით, რომელიც დამოკიდებულია წყლის სიღრმეზე, სიგანეზე, დინების სიჩქარეზე და გადასაზიდი ტრანსპორტის სახეობაზე. ბორნის ამოძრავება შესაძლებელია ნიჩბებით, ბაგირით, შკივით, ჭოკით და ნაკადის დინებით, ან ორთქლის, ბენზინის და დიზელის ძრავით. ერთმანეთისაგან განსხვავდება საბორნე ნაგების კონსტრუქციაც – დაწყებული ღია ტივებით, დამთავრებული საოკეანო ხომალდებით.

საბორონე გადასასვლელებზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კლიმატური პირობები. ნისლი და ყინვა ძლიერ ამცირებს მთლიანი სატრანსპორტო მოძრაობის შესაძლებლობას და ზრდის წყლის მარშრუტის საშიშროებას. ამის გამო მნიშვნელოვანია მონაცემების ცოდნა წყლის დონის მერყეობის, ყინვის პერიოდების, წყალდიდობების, ძლიერი გვალვების და მათი გავლენის შესახებ საბორონე ოპერაციებზე.

საბორონე გადასასვლელი არის ადგილი, სადაც ბორანს გადააქვს ტრანსპორტი და ტვირთი. ნაპირზე მოწყობილია საბორონე სტაპელები – გემბარიბები ან პირსები, რაც ადვილად დატვირთვის შესაძლებლობას იძლევა. გემბარიბები შეიძლება იყოს სხვადასხვა – დაწყებული უბრალო მორების პირსიდან დამთავრებული ტერმინალის შენობებით. გემბარიბა შეიძლება იყოს მოტივტივე ან მიმაგრებული მისასვლელი, რომელიც უტოლდება ბორანის გემბანის დონეს. ანალიტიკოსებმა მხედველობაში უნდა მიიღონ საბორონე გადასასვლელის შეზღუდული მახასიათებლები, როგორიცაა ნაპირიდან ნაპირამდე წყლის დაბრკოლების სიგანე, მანძილი, დრო, რომელსაც ბორანი ანდომებს ერთი ნაპირიდან მეორე ნაპირზე მისვლას და თითოეულ გემბარიბასთან არსებული წყლის სიღრმე.

ბორნის გამოყენებისას დიდი დატვირთვა აქვს საბორონე გადასასვლელთან მისასვლელ გზებს. ანალიტიკოსებმა უნდა შეატყობინონ ზემდგომ უფროსებს მისასვლელი გზების მდგომარეობა.

ფონი არის ადგილი წყლის დაბრკოლებაში, სადაც ღინება, ფსკერი და მისადგომები გავლის საშუალებას აძლევს პერსონალს ან ტრანსპორტს და სხვა აღჭურვილობას. აქ გაცურვა არ არის საჭირო, ტრანსპორტი მოძრაობს თავისით ან მცირე დახმარებით, და თვლები ან მუხლუხები ინარჩუნებენ ფსკერთან კონტაქტს.

ფონების კლასიფიცირება ხდება მათი გადაკვეთის პოტენციალის, ან ტრანსპორტუნარიანობის მიხედვით ფეხით ან თვლიანი და მუხლუხებიანი ტრანსპორტით. სატრანსპორტო მოძრაობისათვის ფონის ფსკერი შეიძლება ამალდეს ფონის ღრმა წყალში ტომრების მოთავსებით.

მისადგომები შეიძლება მოპირკეთებული იყოს ბეტონით ან ბიტუმიანი საფარით, მაგრამ ჩვეულებრივ, ისინი ხელშეუხებელი არიან. ანალიტიკოსებმა უნდა აღნიშნონ ფონთან მისასვლელების შემადგენლობა და დაქანება, რათა დაადგინონ ფონის ტრანსპორტუნარიანობა ცუდ ამინდში ან მას შემდეგ, რაც ფონზე გადასულმა ტრანსპორტმა დაასველა ზედაპირის მასალა.

ფსკერის მდგომარეობა დგინდება კალაპოტის სტაბილურობისა და შემადგენლობის შემოწმებით. წყლის ფსკერი განსაზღვრავს ფონის გამტარუნარიანობას. ზოგ შემთხვევაში ფონის, მდინარის ბუნებრივი ფსკერი, შეიძლება გაუმჯობესდეს, რათა გაიზარდოს მისი დატვირთვის გამძლეობა და შემცირდეს წყლის სიღრმე. გაუმჯობესებულ ფონს შეიძლება ჰქონდეს ხრეშის ან ბეტონის ზედაპირი, ქვიშიანი ტომრების შრეები, ლითონის ან ხის საფარი.

ფონზე გავლენას ახდენს კლიმატური პირობებიც, როგორიცაა სეზონური წყალდიდობები, ხანგრძლივი მშრალი პერიოდები, ყინვები და სხვა. ფონის მდგომარეობასა და გამტარობაზე ასევე გავლენას ახდენს დინების სიჩქარე და მოტივტივე ნამსხვრევები. დინება შეიძლება იყოს სწრაფი – 1,5 მეტრზე მეტი წამში, საშუალო – 1-დან 1,5 მეტრამდე წამში და ნელი – 1 მეტრზე ნაკლები წამში.

საბაგირო გზები და ტრამეის ხაზები

საბაგირო გზები და ტრამეის ხაზები, ჩვეულებრივ, არ წარმოადგენენ სამხედრო ოპერაციებში ძირითად ფაქტორებს. თუმცა, მათ შეიძლება წავაწყდეთ უსწორმასწორო მთიან რეგიონებში და სანაპიროებზე, ან ისინი გამოიყენება, როგორც კავშირი ორ მთავარ მომარაგების გზას შორის. ზოგ შემთხვევაში ისინი გადაჭიმულია რამდენიმე კილომეტრზე და არის მარაგის გადატანის საუკეთესო ხელთარსებული საშუალება.

მილსადენები

მილსადენები, რომელშიც გადის ნავთობი და ბუნებრივი აირი, არის ტრანსპორტირების მნიშვნელოვანი საშუალება. მაშინ, როდესაც რკინიგზა, წყალი და გზები ფართოდ გამოიყენება სითხეებისა და აირების ტრანსპორტირებისათვის, ნავთობისა და რაფინირებული პროდუქტის დიდი რაოდენობის გრძელ მანძილზე გადატანის ყველაზე ეკონომიური საშუალება არის მილსადენი. ნავთობის მილსადენს გადააქვს მხოლოდ ნავთობი, ხოლო ბევრ რაფინირებული პროდუქტის მილსადენს შეუძლია ერთზე მეტი პროდუქტის გადატანა.

მილები გამოყენებულია გრძელმანძილიან მილსადენებში და ბევრ ადგილობრივ ხაზზე. ისინი დამზადებულია შედუღებული ფოლადისაგან და მათი დიამეტრიც მერყეობს 15 სმ-დან 1 მეტრამდე და მეტი, ხაზის კონსტრუქციის სტრუქტურულად გამომდინარე. მილი შეიძლება გადებული იყოს მიწისქვეშ და მიწის ზემოთ და გადიოდეს ტერიტორიაზე ან გასდევდეს გზებს ან რკინიგზას. როდესაც მილსადენმა უნდა გადაკვეთოს წყლის დინება, ის ჩვეულებრივ გადის წყლის დინების ფსკერზე. იქ სადაც, დინება სწრაფია ან სადაც კალაპოტი სწრაფად იცვლება – მილი ან მიმაგრებულია იქ არსებულ ხიდზე ან აგებულია სპეციალური მილის შესაკიდი ხიდი.

როდესაც საჭიროა წნევის აწევა ან დაწევა – გამოიყენება რეგულირების ისეთი საშუალება, როგორიცაა ტუმბო ან კომპრესორი. სატუმბო სადგურები გამოიყენება თხევადი საწვავისათვის, საკომპრესო სადგურები – აირებისათვის. გარეგნობით ეს სადგურები გვანან ერთმანეთს, გარდა იმისა, რომ საკომპრესო სადგურებს აქვთ გამაგრებული კოშკები.

სარქველები, მილის მუხლები და საზომები წარმოადგენენ მილსადენის შემადგენელ ნაწილს და ხშირად მილსადენისაგან დაშორებით მდებარეობენ. მილსადენის ხაზის ერთადერთი მაჩვენებელი ხშირად მიწიდან ამომავალი სარქველებია.

გამწმენდი ტერმინალები შედგება დიდი რაოდენობის ავზებისაგან, ცალკე ნავთობისათვის და ცალკე – რაფინირებული პროდუქტებისათვის.

ბუნებრივი აირი, ჩვეულებრივ, ინახება დიდ საცავში მიწის ქვეშ და მაღალი წნეების პირობებში. აირის შესანახი დიდი მიწისქვეშა ავზები, ჩვეულებრივ, სამომხმარებლო ცენტრების ახლოს მდებარე ღრმულები ან კარიერებია და ხშირად გამოიყენება გაზის შესანახად სეზონური ან საგანგებო საჭიროებისათვის. მიწის ზემოთ, ბუნებრივი აირი უმეტეს შემთხვევაში წნევის ქვეშ ინახება სფერულ ავზებში, მაგრამ ზოგჯერ, დაბალი წნევით შენახვისას, გამოყენებულია დიდი ტელესკოპური ავზებიც. ბუნებრივი აირის მიმღები ტერმინალები მდებარეობენ მოპოვების ველებში და შეიცავენ ნაგებობებს, სადაც ინახება აირი, ვიდრე იგი გადავა მილსადენში. ბუნებრივი აირის გამანაწილებელი ტერმინალები მდებარეობენ სამომხმარებლო ცენტრებში და მოიცავენ გასაგზავნ და საზომ საშუალებებს და პიკური მოთხოვნებისათვის საკმარის შესანახ საშუალებებს.

შესანახი ავზები დიდი რაოდენობით გვხვდება ნავთობის ტერმინალებში და ისინი ადვილი გამოსაცნობია. აქროლადი პროდუქტი, როგორიცაა ბენზინი და ნავთი, ჩვეულებრივ, ინახება მოტივტივე სახურავიან ავზებში. ამ ავზებს აქვთ სახურავი, რომელიც ტივტივებს თხევად ნივთიერებაზე, რათა შემცირდეს სივრცე, სადაც შეიძლება წარმოიშვას ორთქლი. არააქროლადი პროდუქტი, როგორიცაა საწვავი ზეთები და ნავთობი, ინახება ფიქსირებულსახურავიან ავზებში. ნავთობის აირები, ჩვეულებრივ თხევად მდგომარეობაშია და ინახება წნევის ქვეშ სფერულ ან ჰორიზონტალურ ცილინდრულ ავზებში. საწყობებში ავზების რიცხვი და ნაირსახეობა მიგვითითებს შენახული პროდუქტის რაოდენობასა და ტიპზე. დიდი ფართისა და შესაძლებლობების რაიონს ეწოდება ავზების ფერმა.

პორტები, ნავსადგურები, გემთსაშენი და საზღვაო ბაზები

ინფორმაცია პორტების, საზღვაო ბაზების და გემთსაშენების შესახებ აუცილებელია შესაძლებლობათა შეფასების, ნაკლოვანებების და სხვა სამხედრო მნიშვნელობის საკითხებისათვის.

პორტი არის ადგილი საწყლოსნო საშუალებების მართვისათვის განკუთვნილი დაწესებულებებით. პორტის ძირითადი ნაგებობებია ნავმისადგომი, სასწყობო სივრცე, ტვირთების მართვის აღჭურვილობა, ტვირთის გადატვირთვის საშუალებები და ხომალდის მომსახურების ნაგებობები. ძირითადი და მეორადი პორტები, ასევე, ბაზები საომარი მოქმედებების დროს წარმოადგენენ პირდაპირ სამიზნეებს დანგრევისათვის და შესაბამისად იზრდება მცირე ნავსადგურების მნიშვნელობა.

პორტებს შეიძლება ჰქონდეთ სხვადასხვა ნაგებობები, მათ შორის პირსები, ჯებირები და გემთსაშენები ან ნავმისადგომი. ყველაზე მნიშვნელოვანი განსხვავება ამ

ნაგებობებს შორის არის ის, რომ პირსები ებჯინება ფსკერზე ჩაშვებულ პილინგებს, ხოლო ჯებირები არის მკვრივი კონსტრუქციები. და ბოლოს, გემთსაშენები და ნავმისადგომები განლაგებულია სანაპირო ზოლის პარალელურად, ხოლო პირსები და ჯებირები – პერპენდიკულარულად.

ნავსადგური არის ადგილი, სადაც ღუზაზე სადგომი სივრცე და სანაპირო ზოლი დაცულია ზღვისა და შტორმისაგან ბუნებრივი ან ხელოვნური ბარიერებით. ადგილი, რომელსაც არ აქვს ასეთი დაცვა, მაგრამ მაინც შესაფერისია ხომალდის ღუზაზე დგომისათვის, არის ღია ღუზაზე სადგომი ან რეიდი. კარგ ნავსადგურს უნდა ჰქონდეს ღრმა წყალი, შესაბამისი დაცვა შტორმისაგან, საკმარისი ფართი ბევრი ხომალდის დაყენებისათვის და სანაპირო ზოლი, რომელიც შეიძლება გამოდგეს პორტისათვის და საწარმოო ნაგებობისათვის. ნავსადგური შეიძლება მდებარეობდეს ზღვაზე, მდინარის განიერ შესართავზე, ტბაზე და მდინარეზე და ადგილი გამოსაცნობია დიდი საწყლოსნო მოძრაობით და საპორტო ნაგებობებით.

შედარებით ნაკლები რაოდენობით გვხვდება სტრატეგიული მდებარეობის ბუნებრივი ნავსადგური, რომელიც საკმაოდ დიდი და უსაფრთხოა, რომ გამოდგეს გემების მოძრაობისათვის. მსოფლიოს ბევრი მნიშვნელოვანი ნავსადგური არის ხელოვნურად აგებული. ნავსადგურების უმრავლესობას აქვს რამდენიმე ან ყველა ხელოვნური დამცავი ნაგებობა.

ზვირთსაჭრელი არის მასიური ქვა ან ქვის ნაგებობა, რომელიც წინ წაწეულია და ქმნის კუთხეს ნავსადგურის შესასვლელთან. მოლო დაერქვა ისეთ ზვირთსაჭრელს, რომელიც უერთდება ნაპირს.

ჯებირი არის საკმარისად განიერი მოლო, რომელზედაც შეიძლება აიგოს სავალი გზა.

დამცავი კედელი არის ნაგებობა, რომელიც აიგება სანაპირო ხაზის გასწვრივ და ხელს უშლის ზღვას, რომ ჩამორეცხოს ნაპირი.

თვით ნავსადგურის შიგნით ნავიგაციის დასახმარებლად არის სხვადასხვა ტიპის ქერქეჭელები. ამასთან ერთად, აქ ხშირად არის შუქურები, მოძრავი ქერქეჭელები და ბაგირმობმული ბოძი. მოძრავი ქერქეჭელა არის დიდი ზომის ქერქეჭელა ნავსადგურის შიგნით. მასზე შესაძლებელია ხომალდის მიბმა ისე, რომ არ გახდეს საჭირო ღუზის ჩაშვება. იგი გახდა პორტის ნაწილი მას შემდეგ, რაც თვით პორტი გახდა გემსა და ნაპირს შორის კავშირ-ურთიერთობის საქმიანი ცენტრი. ბაგირით მიბმული ბოძები არის პილინგების ჯგუფი, რომელიც გამოიყენება იგივე მიზნით, რაც ქერქეჭელა.

ნავსადგურის ტექნიკური ნაგებობები, მათ შორის, დამცავი – არის სტრუქტურები, რომლებიც ფარავენ, აკონტროლებენ წყლის დინებას და არეგულირებენ ეროზიის პროცესს, რათა გააუმჯობესონ ნავსადგურის სანავიგაციო შესაძლებლობები. ძირითად ნაგებობებში შედის ზვირთსაჭრელები, მოლოები, ქვის კედლები, კაშხალები, ჯებირები, დოკები და ჩამკეტები. ნავსადგურის ტექნიკურ ნაგებობებში არ შედის პორტის ნაგებობები, რომელიც დაპროექტებულია სპეციალურად ტვირთის გადატანისათვის და გემების მომსახურებისათვის.

სიღრმე მნიშვნელოვანია პორტის ისეთ ნაწილებში, როგორიცაა ნავსადგური, შესასვლელი, ღუზაზე დასადგომი, ვერფი და მშრალი დოკები.

სანავიგაციო წყალსანაოსნო გზები, რომლებიც გადიან მისადგომებზე, ნავსადგურის შესასვლელზე და თვით ნავსადგურებში, ხშირად განსაზღვრავენ, თუ რა ზომის გემი შეიძლება გაჩერდეს პორტში. ანალიტიკოსებმა დეტალურად უნდა აღწერონ ყოველი გამავალი გზა, რომელზეც მოძრაობენ გემები, გემის გაბარიტის კონტროლის თვალსაზრისით.

ტვირთის გადმოტვირთვის ადგილის შერჩევა შეიძლება იმ მძიმე გადასატანი აღჭურვილობით, რომელიც მდებარეობს პირსზე ან ვერფზე. თუმცა, ძალიან პატარა პორტებს შეიძლება არ ჰქონდეთ ასეთი აღჭურვილობა, და გემები საკუთარ ამწეებს იყენებენ. პორტის ტვირთის გადასატან აღჭურვილობაში შედის სხვადასხვა ამწეები საერთო ტვირთის გადასატანად და სპეციალური აღჭურვილობა სხვა ტვირთისათვის

პორტალური ამწე არის რელსებზე მოძრავი ამწე. აწევა ხდება საზიდართ ან ჯალამბრით, რომელიც განივი ხაზით მოძრაობს ხიდზე. ისინი ფართოდ გამოიყენება გემთსაშენებში, გემის კორპუსის აგებისას და სხვადასხვა სამრეწველო საწარმოებსა და სახელოსნოებში სიმძიმეების ასაწევად. თითქმის ყოველთვის მათი მართვა ხდება ელექტროდენით. მათი შესაძლებლობა განისაზღვრება 250 ტონამდე ტვირთის აწევით.

კონსოლური ამწე შედგება ფუძის და კოშკისაგან, რომელზეც მიმაგრებულია გათანაბრებული ჰორიზონტალური მკლავი ან ისარი. საზიდარს, რომელიც შეიძლება გადაადგილდეს კონსოლურ ისარზე, გააჩნია ასაწევი შკივი.

ისრიანი ამწე შედგება მხარისაგან, რომელზედაც დამაგრებულია უფრო მოკლე მხარი, ან ისარი და იქმნება კუთხე. ისრის ბოლოზე არის შკივები, რომლებშიც გადის ამწე ბლოკის გვარლი. გვარლის აწევ-ჩამოწევა ხდება ამწეზე დამონტაჟებული მექანიზმით. ისრიანი ამწე ხშირად იდგმება პორტალზე, ხიდზე ან საყრდენებზე, სადაც მას შეუძლია განივ ხაზზე მოძრაობა. თავის მრავალმხრივობის გამო ისრიანი ამწეები ყველაზე ხშირად გამოიყენება. მათში შედის ვერფის ამწეები ჩვეულებრივი ტვირთის ასაწევად და ბევრო სხვა ამწე, რომელიც გამოიყენება გემსაშენში. ისინი მუშაობენ ელექტროენერგიით და შეუძლიათ ასწიონ 3-დან 5 ტონამდე ტვირთი. სხვა ისრიანმა ამწეებმა შეიძლება ასწიონ 100 ტონა და მეტი ტვირთიც. ანალიტიკოსები, ჩვეულებრივ, აღნიშნავენ მუშაობის რადიუსის მინიმუმს და მაქსიმუმს. მათვე უნდა მიუთითონ აწევის მაქსიმალური სიმაღლეც.

მოტივტივე ამწე არისა ყველა ის ამწე, რომელიც დადგმულია პონტონებზე და ბარჯებზე. ეს შეიძლება იყოს უბრალო ხისგან აგებული ბარჯა ან ფოლადის კორპუსი ჩაშენებული სტაბილიზებული ავზებით და ტუმბოებით. ხშირად, ორთქლის ენერგიაზე მომუშავე დიდი მოტივტივე ამწეები გამოიყენება ნავსადგურებში, სამაშველო ოპერაციებში, ან გემზე მძიმე ტვირთის დატვირთვა-ჩამოტვირთვაზე. შესაძლებლობამ შეიძლება გადააჭარბოს 400 ტონას. მცირე მოტივტივე ამწეები, რომლებიც მუშაობენ შიდაწვის ძრავით ან იმართებიან ხელით, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ბევრ საამწეო სამუშაოში.

დერიკი შედგება ვერტიკალური ანბისაგან, რომელსაც უჭირავს მბრუნავი ისარი. ანბა უჭირავს მიწაზე დამაგრებულ გვარლებს ან კოჭებს. შკივებში გამავალი თოკი ერთი ბოლოთი დამაგრებულია ისარზე. დიდი დერიკები გამოიყენება სხვადასხვა მძიმე ტვირთის აწევის სამუშაოებზე და მუშაობენ ორთქლით, ბენზინით, დიზელის საწვავით ან ელექტროენერგიით. მცირე დერიკები გამოიყენება უბრალო ტვირთის გადასაზიდად და მათ ამუშავენ ხელით ან ბენზინის ან დიზელის ძრავით. დერიკები და სამფეხები ჩვეულებრივ ყველაზე მარტივი და ყველაზე იაფი ამწეებია. ზომისა და ტიპის მიხედვით მათი ამწევუნარიანობა მერყეობს 1 ტონიდან 40 ტონამდე. დერიკის ისარი ფუნქციონირებს ისევე, როგორც ისრიან ამწეზე.

სალოკომოტივო ამწე ადვილი გამოსაცნობია, რადგან იგი დგას სარკინიგზო ვაგონზე.

ფიქსირებული გემსაბელები შედგება დამაგრებული ქერქეჭელებისაგან ან გემსაბელი პოსტებისაგან. ისინი გეხვდება ისეთ ნავსადგურებში, სადაც სივრცე შეზღუდულია და აკრძალულია თავისუფალი რწევით ღუზაზე დგომა, სადაც გემების რიცხვი შეზღუდულია და როდესაც ისინი უფრო გემის უსაფრთხო დგომას უზრუნველყოფენ, ვიდრე საკუთარ ღუზაზე დგომას.

გემსაბელი ქერქეჭელები უზრუნველყოფენ დგომის რამდენიმე ტიპს.

ნავსადგურები ხშირად განიცილიან ზღვისა და დელვის ზემოქმედებას და აქედან გამომდინარე, ფერხდება სანავიგაციო და საპორტო ოპერაციებიც. სეზონური ცვლილებები და მათი ხანგრძლიობა ზღვაზე მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს ანალიტიკოსებისათვის, რადგან გავლენას ახდენს გემების ღიხტერით დატვირთვა-ჩამოტვირთვაზე, გემსაბელებისა და ღუზაზე დაყენების სამუშაოებზე და ნავსადგურებში გემების შესვლა და გამოსვლაზე.

ხმელეთის ნაგებობათაგან ძირითადია პირსი ან ნავმისადგომი. პირსი შეჭრილია წყალში და ქმნის კუთხეს სანაპირო ზოლთან. მიდგომა შესაძლებელია პირსის ორივე მხარეს და თავთან, თუკი ნაგებობა საკმარისად ფართოა. მარტივ, სწორ პირსს შეიძლება ჰქონდეს “თ”-სებრი თავი და “-სებრი თავი. ასეთი პირსები, ძირითადად, გამოიყენება დიდი რაოდენობის ნავთობის გადასატანად და ხომალდი ჩვეულებრივად მიადგება პირსის თავს.

ნავმისადგომი არის საპორტო ოპერაციების ძირითადი პუნქტი და მის შესახებ დეტალური ინფორმაცია აუცილებელია პორტის შესაძლებლობების შესაფასებლად. ჩვეულებრივ, ნავმისადგომში შედის ყველა სახმელეთო ნაგებობა, პირსებიც კი. კერძოდ, ნავმისადგომი არის სტრუქტურა, რომელიც სანაპირო ზოლის პარალელურია და ქმნის გემის მისადგომ ადგილებს მხოლოდ იმ ნაწილში. ნავმისადგომის პროექტი განისაზღვრება მისი შემდგომი გამოყენების თვალსაზრისით, ადგილობრივი პირობებით და საინჟინრო მოღვაწეობით. ხმელეთთან მიდგომის სტრუქტურების სხვადასხვა სახელწოდება დაბნეულობას იწვევს და ანალიტიკოსებმა სიფრთხილე უნდა გამოიჩინონ შესაბამისი ტერმინების ხმარებისას.

არასწორი კლასიფიკაცია ხშირად აირევა ნავმისადგომის სწორ სახელწოდებაში, მაგრამ პატაკის დამწერმა ოფიცერმა თვითნებურად არ უნდა შეცვალოს სახელწოდება. თუმცა, სტრუქტურის აღწერისას ანალიტიკოსებმა სწორად უნდა მიუთითონ ნავმისადგომის ტიპი.

მეტი წილი პორტების მუშაობა მოითხოვს სხვადასხვა საპორტო მცურავი საშუალებების ფლოტს. თუმცა, დიდ პორტებში ფლოტის შემადგენლობამ შეიძლება განიცადოს ხშირი ცვლილებები, აუცილებელია ინფორმაცია მცურავი საშუალებების ტიპის, ზოგადი რაოდენობისა და ოპერატიული მახასიათებლების შესახებ.

საბუქსირო გემები, ჩვეულებრივ, არის საზღვაოსნო ან საპორტო. ანალიტიკოსებმა უნდა ჩაწერონ საზღვაოსნო სამაშველო საბუქსირო გემების სიმძლავრე ცხენისძალებით, ენერგიის ტიპი, მოქმედების დიაპაზონი და სპეციალური აღჭურვილობა, როგორიცაა სამაშველო ან ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა. საბუქსირო გემების არარსებობისას მნიშვნელობას იძენს კატარღა. მათი დაჯგუფება შეიძლება ცხენისძალის ან ენერგიის ტიპის მიხედვით.

ღიბტერები იყოფა ზომისა და ტიპის მიხედვით. დიდ პორტებში მათი რიცხვი დიდია. საინფორმაციო მოთხოვნებში შედის ისეთი დეტალები, როგორიცაა შესაძლებლობა, კონსტრუქცია, ენერგიის ტიპი და სპეციალური ღიბტერები ამუნიციის გადასატანად.

პორტში მიწის სამუშაოებისათვის იყენებენ ექსკავატორებს, დასატვირთ ბარჯებს და ქვისსამსხვრევეებს. ექსკავატორები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ტიპით და იმ მექანიზმით, თუ რა ტიპის გრუნტის დამუშავება უწევთ. დასატვირთი ბარჯები აღჭურვილია თვითმცლელი ამწით. მათ გადააქვთ ის მასალები, რასაც ამოთხრის ექსკავატორი. ქვისსამსხვრევეები, თავისი სახელწოდებიდან გამომდინარე, გამოიყენება სპეციალურ შემთხვევებში, როდესაც საჭიროა პორტის ფსკერიდან ქვების მოშორება.

გემთსაშენი ქარხნების ნაგებობებზე და ყველა ფორმაზე, რომელსაც უნარი აქვს ჩაატაროს საზღვაო რემონტი, მაგრამ არ გააჩნია მშრალი დოკები, უნდა არსებობდეს სრული, განახლებული ინფორმაცია. ძვირფას უნფორმაციას შეიცავს რუკები, ქარხნის გეგმები, ინდივიდუალური ნაგებობების და სახელისნოს გეგმები, ქარხნის ნაგებობების ფოტოსურათები და დოკის სახელმძღვანელოები. აღნიშნული უნდა იყოს ყოველი გემთსაშენი ქარხნის ადგილი ქალაქსა თუ პორტში ზღვისპირზე ან მდინარეზე ორიენტაციის მითითებით.

მშრალი დოკის ნაგებობების ძირითადი ტიპებია ხომალდის წყალქვეშა ნაწილის გაწმენდისა და ფისით დაფარვის, მოტივტივე მშრალი დოკი და საზღვაოსნო რკინიგზა.

გემის კონსტრუქცია არ არის დეტალური ანალიზის მონაცემებში, თუმცა ანალიტიკოსებისათვის ძალზე ძვირფასია ინფორმაცია გემების აგებისა და რემონტის დროს გამოყენებულ ფიზიკურ ნაგებობათა შესახებ. ეს ინფორმაცია შეიცავს მონაცემებს ასაგებ, საინჟინრო, ელექტრო- და სხვა ტიპის სახელოსნოების შესახებ, სადაც მიმდინარეობს გემის აგების და შეკეთების პროცესი.

საზღვაოსნო ბაზისათვის საჭირო ბუნებრივ მახასიათებლებში შედის ნავსადგური ღრმა წყლის მისაღვომებით; დაცული და დიდი ფართობის ღრმა ღუზაზე დასადგომი ადგილები; პოზიციები, რომლებიც იძლევა თავდაცვის ადვილ შესაძლებლობას; საკმარის ტერიტორიას ბაზის გაშლისათვის; წყლის დონიდან ამალმებულ ადგილს; შესაფერის გრუნტ მშრალი დოკების, შენობების და მძიმე აღჭურვილობის მოსათავსებლად და უსაფრთხო, სუფთა წყლის დიდ მარაგს. ადგილობრივი სამუშაოები, მასალები და ტრანსპორტი საკმარისი უნდა იყოს ოპერატიულობის უზრუნველსაყოფად. ფლოტის ოპერაციებისათვის საჭიროა სანაპირო მეურნეობის მეორადი სადგურები. სათანადო ფუნქციონალური კომპონენტები, მიუხედავად მათი ზომისა და მნიშვნელობის ვარიაციებისა, დამახასიათებელია მოცემული ტიპის საზღვაოსნო ბაზისათვის. წყალქვეშა ბაზაზე თითქმის ყოველთვის იქნება ტორპედოების სახელოსნო, აკუმულატორების შეკეთების სახელოსნო, ელექტრობატარეების სამუხტავი აღჭურვილობა და ჰაერის მაღალი წნევით ჩატვირთვის აღჭურვილობა. სამედიცინო კომპონენტები, ჩვეულებრივ, სამკურნალო და სტომატოლოგიურ აღჭურვილობასთან ერთად შეიძლება შეიცავდეს სპეციალიზიზებულ აღჭურვილობასაც და მეცინთავებისათვის სარეაბილიტაციო მოწყობილობასაც. ანალიტიკოსებმა უნდა აღნიშნონ, არის თუ არა ეს კომპონენტები ბაზაზე არსებულ სხვა აღჭურვილობათა შორის.

ნაპირზე გადასასვლელი შეიძლება იყოს სტრუქტურა, რომელიც გამოიყენება ამ მიზნით, თუმცა, თავდაპირველად იგი დაგეგმილი იყო სხვა ფუნქციების შესრულებისათვის.

ნაპირზე გადმოსასვლელი ადგილები განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს მაშინ, როდესაც პორტის გამოყენება შეუძლებელია დაზიანებული ან ჩაძირული ხომალდის გამო. ანალიტიკოსებმა ყველა სტრუქტურისათვის უნდა განსაზღვრონ კონსტრუქციის ტიპი, ზღვისა და დინების მდგომარეობა.

აეროდრომები და შევუდრომები

აეროდრომები არის სამხედრო და სამოქალაქო ორგანიზაციები, რომლებზედაც დამოკიდებულია ქვეყნის საჰაერო ოპერაციები. ძირითადი აერო ნაგებობებია: აეროდრომები, ჰიდროთვითმფრინავების და ვერტმფრენების სადგურები. ყოველ მათგანს აქვს საფრენი ბილიკები, ანგარები, საწვავის სისტემები, უზრუნველყოფის ჯგუფი და საავიაციო – სახანძრო და სხვა მომსახურების აღჭურვილობა. ზოგიერთ პატარა აეროდრომზე ბევრი ფუნქცია შეიძლება გაერთიანდეს ერთ ან ორ შენობაში.

აეროდრომისათვის ყველაზე ხელსაყრელი ადგილია ისეთი ტერიტორია, რომელიც თავისუფალია ოპერაციებისათვის – არ არის ხელოვნური ან ბუნებრივი დაბრკოლებები. აეროდრომის მდებარეობის მნიშვნელოვანი ფაქტორია მისი გამოყენების მიზანი. სამოქალაქო აეროდრომების უმრავლესობა თითქმის ყოველთვის მდებარეობს იმ ქალაქის ახლოს, რომელსაც ემსახურება. სამხედრო დაწესებულებების

უმრავლესობა, რომელთაც, ჩვეულებრივ, ესაჭიროება მეტი ფართი, ფიქსირებულ ნაგებობათა კომპლექსის სიდიდის გამო, უფრო ხშირად იგება დიდი ქალაქიდან მოშორებით. დამხმარე აეროდრომები, ჩვეულებრივ, მდებარეობენ მთავარი ოპერატიული ან საწვრთნელი ბაზების ახლოს.

შვეულმფრენის დაჯდომისა და აფრენისათვის სპეციალურად არის დაპროექტებული და მონიშნული ადგილი. მისი ზედაპირი შეიძლება იყოს ბუნებრივი, დროებითი ან მუდმივი. იქ ცოტაა ან სულ არ არის ნაგებობები და გამოიყენება მხოლოდ ტვირთისა და მგზავრების შვეულმფრენზე ასაყვანად და ჩამოსატან-ჩამოსაყვანად.

აეროდრომის ასაფრენი ბილიკი არის მიწის ბრტყელი ზედაპირი. ასაფრენი ბილიკების, ან ბილიკების რაოდენობა შეიძლება იყოს ერთი ან რამდენიმე, რომლებიც ჩვეულებრივ ორიენტირებულია სხვადასხვა მიმართულებაზე. ზოგიერთ აეროდრომს აქვს პარალელური ასაფრენი ბილიკები. ასაფრენი ბილიკები ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია აეროდრომისათვის. დეტალური ინფორმაცია საფრენი ბილიკების, მიწაზე მოძრაობის ბილიკების და გასაჩერებელი ადგილების შესახებ სავალდებულოა აეროდრომის შესაძლებლობების სწორი შეფასებისათვის. სიგრძე, სიგანე, ტვირთის დატვირთვების შესაძლებლობები და ზედაპირის დაფარვის მდგომარეობა, პირდაპირ გავლენას ახდენს აეროდრომზე სატრანსპორტო მოძრაობის ტიპზე და რაოდენობაზე.

მიწაზე მოძრაობის ბილიკი არის გაჩერების ადგილის წინა ნაწილისაკენ და ანგარისაკენ მიმავალი გზა. პარალელური, მიწაზე მოძრაობის ბილიკები, უფრო ვიწროა, ვიდრე პარალელური საფრენი ბილიკები. საგანგებო ვითარებაში მიწაზე მოძრაობის ბილიკი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, როგორც ასაფრენი ბილიკი, მაგრამ იგი არ უნდა იყოს მოხსენიებული, როგორც საფრენი ბილიკი. დაკავშირებული, მიწაზე მოძრაობის ბილიკები აკავშირებენ საფრენ ბილიკებს მიწაზე მოძრაობის სხვა ბილიკებთან, სადგომისა და ანგარის წინა ნაწილებთან. ერიმეტრული, მიწაზე მოძრაობის ბილიკი, ჩვეულებრივ იწყება საფრენი ბილიკის ერთ ბოლოში და მთავრდება მეორე ბოლოში; ჩვეულებრივ, არის ოვალური.

მიწაზე მოძრაობის წრიული ბილიკები, მდებარეობს საფრენი ბილიკის ორივე ბოლოში და ქმნის წრეს. საგანგებო, მიწაზე მოძრაობის ბილიკი, მდებარეობს საფრენი ბილიკის ბოლოს პირდაპირი მისადგომით.

საფრენი ბილიკების, მიწაზე მოძრაობის ბილიკების და ტერმინალის წინა ადგილების ზედაპირი შეიძლება იყოს მუდმივი, დროებითი ან ბუნებრივი. მუდმივ ზედაპირებს, როგორიცაა ბეტონის ან ასფალტის ზედაპირი, აქვთ მკაფიო კიდეები და ბოლოები, ხოლო დროებით ზედაპირს, როგორიცაა ადგილზე გაკეთებული ნავთობიანი მიწა, აქვს უსწორმასწორო გვერდები და ბოლოები. მუდმივზედაპირიანი საფრენი ბილიკები ადვილი შესამჩნევია.

მუდმივ- ან დროებითსაფარიანი საფრენი ბილიკების გაზომვა არ არის ძნელი. მთავარ სიძნელეს წარმოადგენს ბუნებრივზედაპირიანი საფრენი ბილიკის მონიშვნა შეღებილი კასრებით ან ტეხილი თეთრი ზოლებით. საფრენი ბილიკის სიგრძე და

ზედაპირი შეიძლება იყოს სხვადასხვა, რაც დამოკიდებულია მათი გამოყენების მიზნებზე.

დასადგენი ფაქტორია საფრენი ბილიკის, მიწაზე მოძრაობის ბილიკის და ტერმინალის წინა ადგილის წონისა და დატვირთვის შესაძლებლობა, რათა თავიდან ავიცილოთ საფრენი საშუალებების ან ნაგებობის დაზიანება. დატვირთვისუნარიანობის დადგენაში ჩართული საინჟინრო ფაქტორები არ არის მარტივი. ამ ინფორმაციის მისაღებად არსებობს სხვა წყაროებიც, როგორიცაა სახელმძღვანელოები გზების შესახებ, საპაერო საინფორმაციო პუბლიკაციები, აეროდრომების მენეჯერები და საინჟინრო დოკუმენტები. და თუ ეს წყაროები ხელმისაწვდომი არ არის – ანალიტიკოსებმა თვითონ უნდა გამოითვალონ საფრენი ბილიკის დატვირთვისუნარიანობის შესაძლებლობა.

საქართველოს საომარი მოქმედებების მიმართულების და მოსაზღვრე ტერიტორიების სამხედრო-საინჟინრო დახასიათება

საქართველოს ერთ-ერთ სამხედრო მახასიათებელს წარმოადგენს, ქვეყნის და მისი მომიჯნავე ტერიტორიების სახედრო-საინჟინრო დახასიათება, რომელიც ფრის ბუნებრივი და ხეკონური პირობების ერთიანობა. ამ მიზნით, საქართველო და მოსაზღვრე ტერიტორიები დაყოფილია ექვს ნაწილად და ის აისახება რუკაზე. თითოეულ ნაწილს, რომელსაც პირობითად მასში მდებარე უმნიშვნელოვანესი ქალაქის ან მიმართულების სახელი აქვს მინიჭებული, შეესაბამება აღწერის ფართო სპექტრი.

საქართველოს და მოსაზღვრე ტერიტორიების განაწილების სქემა მოცემულია ნახ. IX.1-ზე. მნიშვნელოვანია ის, რომ საქართველოს საომარ მიმართულებებზე განიხილება არა მარტო საკუთარი ტერიტორია და მისი სამხედრო-საინჟინრო შესაძლებლობები, არამედ მეზობელ სახელმწიფოდან კომუნიკაციების ხაზები, ჯელიეფი, ამინდისა და კლიმატის პირობები, საფორტიფიკაციო ნაგებობები, ტერიტორიის გამავლობა, ბუნებრივი საფარი და სხვა კომპონენტები, რომლებიც აუცილებელია სამხედრო მოქმედებებისათვის.



ნახ. 14

ჩრდილო-აღმოსავლეთის ადგილმდებარეობის სამხედრო — საინჟინრო დახასიათება

ზოგადი მონაცემები

ტერიტორიის მეტი ნაწილი განეკუთვნება რუსეთის ფედერაციას: დაღესტანს, ჩეჩნეთს, ინგუშეთს და სტავროპოლის მხარეს.

მცირე ნაწილი, ტერიტორიის უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთში მიეკუთვნება საქართველოს.

კლიმატური პირობები

ტერიტორიის ჩრდილოეთის, ბარის ნაწილში ჰავა კონტინენტური შშრალია, დიდი კავკასიონის მთებში — კონტინენტური, ფერდობების ქვედა ნაწილებში ზომიერად თბილიდან ზედა ნაწილებში და მწვერვალებზე ცივამდე.

ბარის კონტინენტურ შშრალ ჰავას ახასიათებს ჰაერის ტემპერატურის მკვეთრი მერყეობა სეზონებისა და დღე—ღამის განმავლობაში, ინტენსიური აორთქლება და დაბალი ფარდობითი ტენიანობა. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 9,4-13 გრადუსი, ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა აღმოსავლეთის 177-180 მმ-დან დასავლეთის 300-400 მმ-მდე. ზაფხულში (მაისის შუა რიცხვები—სექტემბრის შუა რიცხვები), სჭარბობს ცხელი შშრალი ამინდი, ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურაა 21-26, მაქსიმალური 45 გრადუსი. ნალექები (თვეში 19-24-დან 44—54 მმ-მდე) მოდის ძირითადად ზაფხულის პირველ ნახევარში ხანმოკლე კოკისპირული წვიმების სახით, არცთუ იშვიათად (თვეში 7 დღემდე) ელჭექით. ივლისისა და აგვისტოში წვიმები თითქმის არ არის (ფარდობითი ტენიანობაა 46%). ზამთარში (დეკემბერ—თებერვალი) სჭარბობს ზომიერად თბილი ან გრილი ამინდი. მცირე ყინვები — 3,— 10 გრადუსი (ღამით — 18 გრადუსამდე) ენაცვლება დათბობას (3—6, ზოგჯერ 15 გრადუსამდე).

იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა — 0,8-დან — 9 გრადუსამდე, სანაპიროზე პლუს 3,5 გრადუსი, მინიმალური — 40, სანაპიროზე — 19 გრადუსი. ნალექი მოდის თოვლის სახით, სანაპიროზე ხშირად თოვლწყაპის სახით. თოვლის საფარი, რომლის სისქეა 10-15 — იშვიათად 30 სმ, წარმოიშობა დეკემბრის დამლევს, დნება მარტის დასაწყისში; სანაპიროზე თოვლის საფარი არამდგრადია, და ყოველწლიურად არ შეიმჩნევა. ნისლიანია 6—12 დღე თვეში (ნისლის ხანგრძლივობა 5—7 საათი), ქარბუქიანია 20-მდე დღე სეზონში (ქარბუქის ხანგრძლივობა 2—11 საათი). ზაფხულში სჭარბობს ქვეწა — აღმოსავლეთის, ზენა — დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარი; სიჩქარე 3—6 მ/წმ. ხშირია სუხოფი (ხორმაკი). ზამთარში, ჩვეულებრივ, ქრის დასავლეთის, აღმოსავლეთის და ჩრდილო-დასავლეთის ქარი; სიჩქარე — 3,5—5 მ/წმ. ძლიერი ქარი არის თვეში 2—4 ჯერ. აღმოსავლეთის ქარი იწვევს ლიპყინულს და მტვრის ქარიშხალს.



ნახ. 15

დიდი კავკასიონის მთებში კარგად გამოხატული კლიმატური ვერტიკალური ზონალობაა. მთისწინეთსა და მთების ქვედა ზონაში (1000 მ-მდე) ჰავა ზომიერად თბილია. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა არის 7—8 გრადუსი, ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურა შეადგენს 16—24 გრადუსს. ნალექები (26—130 მმ თვეში) მოდის ელჭექიანი კოცისპირული წვიმების სახით (4—10 დღე ივლისში). ზამთარი (დეკემბერ—თებერვალი) ცივია, ქარბუქითა და ზოგჯერ — დათბობით (ეს უკანასკნელი უკავშირდება მთებიდან მონაბერ ფენს). იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა — 3, — 10 გრადუსი, მინიმალური — 32 გრადუსი. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობა 10—110მმ) მოდის უპირატესად თოვლის სახით. მდგრადი თოვლის საფარი წარმოიშობა დეკემბერში (სისქე 25 — 30 სმ). წლის განმავლობაში ქრის სხვადასხვა მიმართულების ქარები. დიდი კავკასიონის მთების საშუალო (1000—დან 2000 მ-მდე) და ზედა (2000 მ-ზე მაღლა) ზონებში ჰავა ზომიერად ცივი და ცივია, როგორც მაღალ მთაში იცის ხოლმე. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 2000 მ სიმაღლემდე არის 3—7 გრადუსი, კავკასიონის მთავარ ქედზე — 3, — 4 გრადუსი. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა 340-დან (მთიანი

დალესტანი) 1400 მმ-მდე. ზაფხული (ივნის—აგვისტო) 1000–2000 მ სიმაღლეზე ცხელი და მშრალია, 2000 მ-ზე მაღლა საკმაოდ გრილი; 3000 მ-ზე მაღლა ზაფხული პრაქტიკულად არ დგება. ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურა 2000 მ-მდე არის 14 – 22 გრადუსი (მაქსიმალური 38), 2000 მ-ზე მაღლა 12 გრადუსი (მაქსიმალური 28), 3000 მ-ზე მაღლა 0–4 გრადუსი. სუსხი ივლისამდე გრძელდება (საშუალო თვიური რაოდენობა 26 –145 მმ, 2000 მ-ზე მაღლა 109 –172 მმ) მოდის კოკისპირული წვიმების სახით, არცთუ იშვიათად — სექტემბერთან ერთად, 1500 მ-ზე მაღლა თოვლის სახით. ნალექებიანია 10 – 20 დღე თვეში, ნილიანი – 5 – 7 დღე, ზოგჯერ 15 – 20 დღე (ჩვეულებრივ შეიმჩნევა სადამოს საათებში, ხანგრძლივობა 3 – 6 საათი). ზამთარი (ნოემბერ — მარტი საშუალო ზონაში და ოქტომბრის დამლევ — აპრილის დამდეგი ზედაში) ცივია, მზიანია, ხშირი თოვით და ქარბუქით, ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 1,5 – 9 გრადუსი საშუალო ზონაში და –6, –16 გრადუსი ზედაში, მინიმალური — შესაბამისად –34 და –36 გრადუსი, ზოგჯერ თბილი დღეებიც გამოერევა ხოლმე. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობა 15–80 მმ, 2000 მ-ზე მაღლა 59 – 96 მმ) თოვლის სახით მოდის. ყოველთვიურად აღირიცხება 15-მდე ნალექიანი დღე. თოვლის საფარი (სისქე 10–15 სმ ფერდობებზე და 1–7 მ ხეობებში) მდგრადია; 2000 მ-მდე სიმაღლეზე ნოემბრის შუა რიცხვებიდან ან ბოლოდან ძლებს აპრილის დამდეგამდე ან შუა რიცხვებამდე), 2000 მ-ზე მაღლა — ოქტომბრის ბოლოდან (დალესტნის მთებში შუა დეკემბრიდან) მაისის შუა რიცხვებამდე. ნილიანია 4 – 15 დღე თვეში.

წლის განმავლობაში სჭარბობს აღმოსავლეთის, ჩრდილო — აღმოსავლეთის, დასავლეთისა და ჩრდილო — დასავლეთის ქარი; სიჩქარე 2–5 მ/წმ; ძლიერი ქარი (15 მ/წმ-ზე მეტი) ქრის 1–4 დღეს თვეში. გარდა ამისა, წლის განმავლობაში ქრის მთა—ხეობის ქარი (დღისით ზევით, ღამით ქვევით ხეობის გაყოლებით) და ფენი (მთიდან მონაბერი ქარი). ეს უკანასკნელი ზამთარში დათბობას იწვევს ხოლმე.

ტერიტორიის უკიდურეს სამხრეთ — დასავლეთში (ალაზან—აგრიხის ველზე) ჰავა კონტინენტურია, სუბტროპიკულის ნიშნებით, ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12–13 გრადუსი, ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა 692–993 მმ. ზამთარში (დეკემბერ—თებერვალი) სჭარბობს ცივი ღრუბლიანი ამინდი. იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა მინუს 0,5-დან პლუს 3 გრადუსამდე. ნალექები მოდის წვიმისა და თოვლის სახით. მდგრადი თოვლის საფარი არ წარმოიშობა. ზაფხული (მაის—სექტემბერი) ზომიერად ცხელია. ივლისისა და აგვისტოს 22–24 საშუალო თვიური, და მაქსიმალური 37 გრადუსი ტემპერატურით.

საბრძოლო მოქმედების წარმოებისათვის ყველაზე ხელსაყრელი პერიოდია ივლისიდან სექტემბრის ჩათვლით, როდესაც ტერიტორიის მეტ ნაწილზე სჭარბობს მშრალი, ცხელი ან თბილი ამინდი და ცა ცა მოწმენდილია.

სააგრომობილო გზები

სააგრომობილო ქსელი არათანაბარზომიერად არის განვითარებული, ქსელის უმეტესი სიმჭიდროვე შეიმჩნევა ტერიტორიის ბარის ნაწილში და დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთ მთისწინეთში. საფარიანი გზების საშუალო სიმჭიდროვეა 7 კმ 100 კვ.კმ-ზე. მათგან ნახევარი მოდის ასფალტბეტონისა და შავი მოხრეშილი ან მოღორღილი საფარის მქონე (შავ) გზატკეცილებზე, რომელთა სავალი ნაწილის სიგანეა 5–7, საგზაო ვაკისისა 8–10-დან 12 მ-მდე; დანარჩენს შეადგენენ გარდამავალი ტიპის, მოხრეშილი და მოღორღილი საფარის მქონე გზები, რომელთა სავალი ნაწილის სიგანეა 4 –6-დან 8–9 მ-მდე, საგზაო ვაკისისა 8–9-დან 10–12 მ-მდე. გზების ქსელის მეტ ნაწილს შეადგენენ გრუნტის გზები (საერთო სიგრძის 60–65%), აქედან დაახლოებით 40% არის გაუმჯობესებული, პროფილირებული, ჩვეულებრივ, ზრემის ან ღორღის დანამატებით გაძლიერებული (ვაკისის სიგანეა 4–6-დან 8–10 მ-მდე), სჭარბობს ბუნებრივი გრუნტის, ვიწრო გზები (სიგანე 3–4მ), რომლებიც ყოველთვის როდია გამოსადეგი ავტოტრანსპორტის მოძრაობისათვის, წვიმების დროს და თოვლის დნობის შემდეგ გზები ტალახდება; ზაფხულში ნაწილობრივ

მხოლოდ ერთი დღის შემდეგ შრება. მთაში გზები კლანკილია, მნიშვნელოვანი გასწვრივი დახრილობით (10–15-დან 20%-მდე) და მცირე რადიუსის მკვეთრი მოსახვევებით (ალაგ-ალაგ 3–5 მ). კავკასიონის მთავარ ქედზე და გვერდით ქედზე გადის 20-მდე უღელტეხილი, რომლებიც მოქმედებენ მაის–ივნისიდან ოქტომბერ — ნოემბრამდე. ამ უღელტეხილებზე გაკვალულია მხოლოდ სასაპალნე ბილიკები. ანდისა და სალათაუს ქედებს კვეთს ორი საავტომობილო გზა, რომლებიც ჩრდილოეთიდან გადის ტერიტორიის მთის სამხრეთ—აღმოსავლეთ რაიონებში ხარამიას, რუმუხისა და ხარიგავურტის ზეკარებით; უღელტეხილები, ჩვეულებრივ, მოძრაობისათვის გახსნილია მარტ—აპრილიდან ოქტომბერ—ნოემბრამდე (რუმუხის უღელტეხილი დეკემბრამდე). საფარიან გზებზე ხიდები უპირატესად რკინა-ბეტონისაა, 30–60 ტონა ტვირთამწეობისა, უფრო იშვიათად — ლითონისა, 15–200 ტ. ტვირთამწეობისა, დანარჩენ გზებზე მეტწილად არის 5–10 ტ. ტვირთამწეობის ხიდები.

ადგილმდებარეობის გამავლობის პირობები

რ ე ლ ი ე ფ ი. ტერიტორიის ნახევარზე მეტი უკავია დიდი კავკასიონის მთათა სისტემას. ჩრდილოეთ ნაწილში მდებარეობს წინაკავკასიონის ველები (თერგ—კუმის დაბლობი და მთისწინა ველები), უკიდურეს ჩრდილო—დასავლეთში — ალაზან—აგრიხაის ველი.

დიდი კავკასიონის მთათა სისტემა (ტერიტორიის ფარგლებშია ძირითადად აღმოსავლეთი კავკასიონი) შედგება ღერძული ნაწილისაგან, ჩრდილოეთის კალთისა (მათ შორის მთიანი დაღესტნის) და სამხრეთის კალთისაგან. დიდი კავკასიონის ღერძული ნაწილი მოიცავს ორ მაღალმთიან ქედს: კავკასიონის მთავარ (ანუ წყალგამყოფ) ქედს და ჩრდილოეთით მდებარე გვერდით ქედს. ორივე ქედი ერთმანეთის პარალელურად მიემართება ჩრდილო — დასავლეთიდან სამხრეთ — აღმოსავლეთისაკენ. აქ ფართოდ არის წარმოდგენილი რელიეფის ალპური ფორმები თანამედროვე გამყინვარებით, კარსტითა და ჩამქრალი ვულკანებით. კავკასიონის მთავარ ქედს (აბსოლუტური სიმაღლეა 3000–3200, მაქსიმალური 3578 მ — შავიკლდე, ფარდობითი 500–800მ) აქვს მთიანი კლდოვანი 40–50 მ (ზოგჯერ 1–5 მ) სიგანის კლანკილი თხემი. მწვერვალები გუმბათისებრი ან კონუსისებრია, 40–50 გრადუსი დაქანების ფერდობებით, ალაგ-ალაგ ხრამიანი ყოველი 500–100მ ენაცვლება უნაგირებს (ფარდობითი სხვაობაა 40–600 მ.). ქედის ფერდობები ჩაზნექილია, უფრო იშვიათად სწორი ან ამოზნექილი, ზოგჯერ ასიმეტრიული: ჩრდილო—აღმოსავლეთის მოკლე, ღია, 40–55 გრადუსი ციცაბოობისა, ალაგ-ალაგ ხრამიანი (ხრამების სიღრმეა 10–160მ, სიგრძე 25–30 მ, ზოგჯერ 4კმ-მდე), სამხრეთ — დასავლეთის, 25–30 გრადუსი დაქანების თანდათან ჩადის ალაზან—აგრიხაის ველისაკენ. ქედის კალთები მოფენილია 50-დან 2000 მ-მდე სიღრმის ხეობებითა და 3–10 მ სიღრმის ნალვარეობით. გვერდითი ქედი მთავარზე უფრო მაღალია (აბსოლუტური სიმაღლე 3500–4000 მ, მაქსიმალური — 4493 მ. — თებულოს მთა; ფარდობითი — 500–2000 მ.), შედგება მთის მასივებისა და მოკლე ქედებისაგან (ვეგილამი, თებულოს, პირიქითა, თოვლიანი, ბოლოზის და სხვ.), გასდევს ვიწრო და ღრმა ხეობები, ქედების თხემები ვიწრო და დაკბილულია, მწვერვალები წვეტიანი, შუბისებრია. გამყინვარების საზღვარი გადის 3500–3900მ სიმაღლეზე. გამყინვარების თანამედროვე ფორმები აქ უფრო სუსტად არის წარმოდგენილი, ვიდრე დასავლეთ და ცენტრალურ კავკასიონზე. მყინვარები უფრო მოკლეა, 10–15 მ სიმაღლისა, ნაპრალების სიგანე 2 მ-ს აღწევს. ქედების ფერდობები ციცაბოა — (5–45 გრადუსი) 100 მ სიმაღლის მრავალრიცხოვანი ქარაფებით და ჩამონაშალით მიუყვება ღრმა (500–800მ) ხეობები, სადაც მდინარეები და ნაკადულები მიედინება. გვერდითი ქედის ჩრდილოეთით იწყება დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთის კალთა, რომელიც შედგება მთელ კავკასიონზე გავრცობილი (სამხრეთ — აღმოსავლეთიდან ჩრდილო—დასავლეთისაკენ) პარალელური საშუალო სიმაღლისა და დაბალმთიანი ქედების წყებისაგან. უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 1000–2000, მაქსიმალური 3032 მ. — ხახალგი სორეილამის ქედზე (დასავლეთით გამავალი კლდოვანი ქედის გაგრძელება), ფარდობითი —

500–1500 მ. ქედებს აქვთ ციკაბო (30–40 გრადუსი) კალთები, არცთუ იშვიათად წარმოადგენენ ასიმეტრიული კალთების მქონე კუესტა — მთაგრეხილებს (ჩრდილოეთის — დამრეცი, სამხრეთის — ციკაბო), რომლებიც დასერილია მდინარეების ღრმა (300–800 მ) ხეობებით, 50–150 მ სიმაღლის კლდოვანი ხრამებით და ჩამონაშალით. დიდი კავკასიონის ღერძული ნაწილიდან ჩრდილო—აღმოსავლეთით მდებარეობს მთიანი დაღესტანი, რომელიც შედგება დაბალმთიანი და საშუალო სიმაღლის, 10–50 კმ სიგრძის ქედებისაგან (ანდის, სალათაუს, შუნუდალი და სხვ.). აბსოლუტური სიმაღლეა 800–2500, მაქსიმალური 2963 მ. (შუნუდალი), ფარდობითი — 300–500მ. ქედების თხემები არცთუ იშვიათად ბრტყელია, განიერი (500–800 მ.), ზოგჯერ — ვიწრო, დაკბილული. კალთები ასიმეტრიულია: ჩრდილო — აღმოსავლეთის და ჩრდილოეთისა უფრო დამრეცია (20–25 გრადუსი), სამხრეთ — დასავლეთისა და სამხრეთის კალთების ციკაბოობა, რომლებიც ხშირად ხრამიანი და კლდოვანია, 30–60 გრადუსს შეადგენს. მწვერვალები დაბალი მთის ფარგლებში მომრგვალებული ან კონუსისებრია, უნაგირებთან შედარებით 20–400 მ-ით აღმატებული. 600–1000 მ სიმაღლეზე ვხვდებით ზეგნის ველებს, რომლებსაც დამრეცი ტალღოვანი ზედაპირი აქვთ. მაღალი მთისა და საშუალო მთიანეთის ფარგლებში მწვერვალები კოლოფა ან სკივრისებრი ფორმისაა და მათი კალთების დაქანება შეადგენს 15–30%, ალაგ-ალაგ — ხრამიანი (ხრამების სიღრმეა 20–250 მ, სიგრძე — 1–10 კმ). დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთი კალთის ყველა ქედს გასდევს ვიწრო და ღრმა ხეობის მაგვარი ან კანიონის მაგვარი მდინარეების ველები ციკაბო ან დაფლატური ფერდობებით, აგრეთვე ხევებითა და ნალვარევებით. ჩრდილოეთი კალთა მთავრდება მთისწინეთის ზოლით (სიგანე 10–15 კმ). 300–500 მ-მდე სიმაღლის, 20–45 გრადუსი დაქანების ფერდობების მქონე სერები სამხრეთ—აღმოსავლეთ ნაწილში ქმნიან ჯაჭვს. მთისწინეთს გასდევს დახრამული ფერდობების მქონე მდინარეებისა და ნაკადულების ვიწრო და ღრმა ხეობები. მთისწინეთსა და კასპიის ზღვის ნაპირს შორის გადის ველის ვიწრო ზოლი (კასპიისპირა დაბლობის ნაწილი) მდინარეებითა და არხებით დასერილი მცირედ ტალღოვანი ზედაპირით.

დიდი კავკასიონის სამხრეთი კალთა დასავლეთის ნაწილში მოიცავს კახეთის, ტბატანის, თიანეთის, ნაქერალას ქედებს, რომლებიც კავკასიონის მთავარი ქედიდან იტოტება თითქმის მართი კუთხით, აღმოსავლეთის ნაწილში ჩადის ალაზან — აგრიჩაის ველზე. მთების აბსოლუტური სიმაღლეა 1500–2500 მ. მაქსიმალური — 3076მ,— ჭიჭო თიანეთის ქედზე, ფარდობითი 400–800მ, თხემები დაკბილულია. 20–70 გრადუსი დაქანების ფერდობები დასერილია მდინარეების ღრმა (100–800მ) ხეობისებრი ველებით (მათი ფერდობები ხშირად დახრამული და კლდოვანია; ხრამების სიღრმეა 30–200მ, სიგრძე 1,5–10 კმ.). ალაზან — აგრიჩაის ველს (ძირითადი ნაწილი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ არის) აქვს მცირედ ტალღოვანი ზედაპირი, რომელიც დასერილია მდინარეებით, ხრამებით, ხევებით (სიგანე 1–15მ, სიღრმე 1–6მ), 10–30 გრადუსი დაქანების ფერდობებით.

თერგ—კუმის დაბლობის დასავლეთ ნაწილში (აბსოლუტური სიმაღლე 0–100 უპირატესი 40–50მ; ფარდობითი 5–20მ) წარმოადგენს მოძრავი, ნაწილობრივ დამაგრებული ბორცვოვანი და ბარქანული ქვიშების მასივს. ქვიშრობთა სერების სიგრძე შეადგენს 0,5–5, უფრო ხშირად 0,8–1,5 კმ-ს. ქვიშის გორაკებისა და სერების სიმაღლეა 3–15, ზოგჯერ 20-მდე მ., ფერდობები დამრეცია (3–20 გრადუსი). ბარქანებს აქვთ ნამგლისებრი ფორმა (სიმაღლე 0,5–5 მ., სიგრძე 5–40მ., სიგანე საფუძველში 5–25 მ., საქარე ფერდობის ციკაბოობა 30–35 გრადუსი, ქარისა, სამხრეთ—აღმოსავლეთის (5–15 გრადუსი). არის გამოქარვის ქვაბულები. ჩავარდნილ ადგილებში სჭარბობს ბიკობი (შუგები). მდინარე თერგის ხეობა, რომელიც სამხრეთიდან ეკვრის ქვიშის მასივს, დატერასებულია (აქვს 4-მდე ჭალისზედა ტერასა — ოროკო). დაბლობის აღმოსავლეთი ნაწილი უკავია მდინარეების თერგისა და სულაკის დელტას, რომელიც წარმოადგენს დაჭაობებულ ველს (ლიებს), იგი ძლიერ არის დასერილი მდინარეებით, მრავალრიცხოვანი ტოტებით, ნაკადულებით და სარწყავი არხების ხშირი ქსელით. აბსოლუტური სიმაღლეა მინუს 28-დან 30მ-მდე, სჭარბობს –20მ. ფარდობითი სიმაღლეა 0,6–5 მ. ზედაპირი ბრტყელი ან ოდნავ ტალღოვანია,

სუსტად დახრილი აღმოსავლეთისაკენ. დიდი ფართობები უკავია ჭაობებს, რომლებიც ზედაპირიდან არის წყლით გავრებული, დაფარულია ლელქაშით, ლერწმით, ისლით. ჭაობის ცენტრალური ნაწილის ზედაპირი სწორია, კიდეებში — კოლბოხოვანი (კოლბოხების სიმაღლეა 0,2–0,3 მ., დიამეტრი 0,4–0,5 მ.); ალაგ-ალაგ არის ე.წ. „მოჩაყინები“, ზომით 5–50 X 100–400 მ. დაბლობი დასერილია ტოტებითა და ნაკადულებით, რომლებიც ზედაპირთან შედარებით უფრო შემალლებულ ადგილას გადის. ცალკეულ ჩავარდნილ ადგილებში სჭარბობს ბიცი ან თავთხელი მლაშე ტბები. აგრახანის ნახევარკუნძულზე, ჩეჩენის კუნძულზე, მდინარე სულაკის შესართავის ნაწილში არის დამაგრებული ბორცვისებრ — დასერილი ქვიშრობების მასივები. ბორცვების სიმაღლეა 0,5–8, უფრო ხშირად 3–5 მ. სიგანე 50–500 მ., აღმოსავლეთი ფერდობების დახრილობა 3–12 გრადუსი, დასავლეთისა — 20–25 გრადუსი. ქვიშის სერების სიგრძეა 0,2–0,5 კმ. სიგანე — 20–50 მ., ფერდობების დახრილობა 10–30 გრადუსი. თერგ—კუმის დაბლობის სამხრეთ—დასავლეთით მდებარეობს თერგ—სუნჯის მაღლობი, რომელიც შედგება ორი პარალელური მთადაბალი (400–600 მ) ქედისაგან — თერგისა და სუნჯის ქედებისაგან, რომლებიც განედური მიმართულებით არის ორიენტირებული და გაყოფილია ალხანურტის ველით. ქედების თხემები ბრტყელია, განიერი, ფერდობები დამრეცი, დასერილია 1,5-დან 80 მ-მდე სიღრმის ხეობითა და ფლატეებით, დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთი კალთის ძირს მიუყვება მთისწინეთის ველები, რომლებსაც აქვთ მცირედ ტალღოვანი, დახრილი ზედაპირი. დაბლობი დასერილია მდინარეებით, ნაკადულებით, სარწყავი არხებითა და რუებით, აბსოლუტური სიმაღლეა 100–300 მ.

მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ო ბ ა. ტყეებს უკავია ტერიტორიის დაახლოებით 15 პროცენტი. ტყეები გავრცელებულია, ძირითადად, დიდი კავკასიონის მთისწინეთსა და მთებში 2000–2200 მ. აბსოლუტურ სიმაღლემდე. 600–800 მ. სიმაღლემდე ტყეები, ძირითადად, ფოთლოვანია — მუხა— წიფელი, რცხილა, ალაგ-ალაგ ვერხვი, ცაცხვი, ისლი, ნეკერჩხალი, ხეების სიმაღლეა 10–25, მაქსიმალური 35 მ., ტანის დიამეტრი 0,2–0,4, ზოგჯერ 1 მ-მდე, მანძილი ხეებს შორის 1–5 მ. (სამხრეთ ფერდობზე 8–10 მ-მდე). ტყეები ხშირია, გაუკაფავი, დანაგვიანებული — ხეჭეულითა და ძირზემხმარით. ქვეტყეში სჭარბობს ანწლი, მოცვი, ზღმარტლი, შინდი, ყოლო, თხილი, სიმაღლე — 2–6 მ. მდინარეთა ხეობებში უპირატესად არის მურყანის (თხმელის) ტყეები წიფლნარითა და რცხილნარით (ხეების სიმაღლეა 10–15 მ., დიამეტრი 0,2 – 0,4 მ.), ქვეტყე — ანწლი, თხილი, ან ჭალის ტყეები — ძეწნა, ვერხვი, მურყანი. 600–800 მ-ზე მაღლა (1000–1500მ) შერეული ტყეა — არყისხე, ფიჭვი, მუხა, წიფელი, ნეკერჩხალი, სოჭი (ხეების სიმაღლეა 10–25 მ., ტანის დიამეტრი 0,2–0,3 მ., ზოგჯერ 0,5 მ., მანძილი ხეებს შორის 3–7 მ.), ტყე ხშირია, გაუკაფავი. უფრო მაღლა, 2000–2200 მეტრამდე არის ნაძვისა და სოჭის წიწვოვანი ტყეები (ხეების სიმაღლე 10–50 მ., ტანის დიამეტრი 0,2 – 1 მ., მანძილი ხეებს შორის 1–6 მ., ზოგჯერ — 12 მ.). 2000 – 2200 მ-ზე მაღლა იწყება მეჩხერი და ტანბერცული ტყე ბუჩქნარით (ასკილი, კოწახური, კავკასიური მოცხარი), 0,5–2,5 მ. სიმაღლით, რომლებიც გადადის სუბალპურ და ალპურ მდელოებში (ისლი, ბაბუაწვერა, ნემსიწვერა, შვრიელა, იელი) სიმაღლე 0,5–1,2 მ. დაღესტნის მთებში გვხვდება მხოლოდ ფოთლოვანი ტყის მცირე მასივები 600–1200 მ. სიმაღლეზე. ძირითადად კი, მთები აქ დაფარულია ბუჩქნარით (კუნელი, ძეძვი, ასკილი, კოწახური). თერგ — კუმის დაბლობზე ტყეები შემორჩა მხოლოდ მდინარეების თერგის, სუნჯის, ტალოვკას გაყოლებით, — მუხა, ვერხვი, ისლი, ნეკერჩხალი, თელა (ხეების სიმაღლეა 10–20 მ., ტანის დიამეტრი 0,1–0,4 მ., მანძილი ხეებს შორის 3–6 მ.). ძირითადად, დაბლობზე და მთისწინეთის ველებზე გავრცელებულია სტეპისა და ნახევარსტეპის ბალახოვანი და ნახევრად ბუჩქნარი, უფრო იშვიათად — ბუჩქნარი მცენარეულობა. მნიშვნელოვანი ფართობები წინაკავკასიის დაბლობებზე და ალაზან—აგრიხის ველზე გადახნულია, არის მარცვლოვლის, ტექნიკური და ბაღიერი კულტურების ნათესები, ხეხილის ბაღები (გარგარი, ქლიავი, ვაშლი, ბალი) და ვენახები. გაშენებულია ტყის ზოლები, თუთა, აკაკისხე, გარგარი, ნეკერჩხალი, ჭადარი (ხეების სიმაღლეა 1–10, ზოგჯერ 20-მდე მ.).

მ დ ი ნ ა რ ე ე ბ ი. მდინარეთა ქსელი ტერიტორიის მეტ ნაწილზე ხშირია, მხოლოდ უკიდურეს ჩრდილო—დასავლეთში და თერგ—სუნჯის მაღლობზეა იშვიათი. ყველა მდინარე განეკუთვნება კასპის ზღვის აუზს. ყველაზე დიდია თერგი და სულაკი. მდინარე თერგის სიგანე უპირატესად შეადგენს 100–300 მ-ს (მაქსიმალური სიგანეა 900 მ.), სიღრმე – 2–4 მ., დინების სიჩქარე მდინარე სუნჯის შესართავამდე 1,2–2, უფრო ქვემოთ, კარგალისკაიამდე, 0,8–1,2 მ/წმ; ფსკერის გრუნტი ქვიშნარ-კენჭნარი და ქვიშიანია. დინების ქვემო წელში კალაპოტი იტოტება. ყველაზე მნიშვნელოვანი ტოტებია ახალი თერგი (შესართავის ნაწილში ეწოდება ალიკაზგანი) და ძველი თერგი. მათი უპირატესი სიგანეა 30–60 და 10–20 მ. სიღრმეა 1,5 – 2,5 და 0,4–0,7 მ., დინების სიჩქარეა 0,2–1,5 და 1,1 მ/წმ; ფსკერის გრუნტი ქვიშიანი ან შლამიანია. ძველი და ახალი თერგის კალაპოტი კანალიზებული და ჯებიშემოვლებულია (ჯებირების სიმაღლეა 4 მ-მდე). შუა წელში ჭალა ხშირად გატყევებულია, ქვედაში განიერია, დანაწევრებულია ტოტებით. მდინარე სულაკს მთებში აქვს უპირატესი სიგანე 30–80 მ., სიღრმე – 3 მ., დინების სიჩქარე 1,7–2 მ/წმ, ფსკერის გრუნტი ქვიანი, კაჭრიანია. ველი მთებში ვიწროა, ხეობის მაგვარი ან კანიონის მაგვარი, 30–200 სიგანის ჭალა წყვეტილია. ვაკეზე ველი (და ჭალა) ფართოვდება, არეშარეს ერწყმის, კალაპოტი იტოტება. მთებში მდინარეებს აქვთ ნაკლებად კლაკნილი კალაპოტი, სწრაფი დინება (2,5 მ/წმ), ვიწრო ხეობისმაგვარი ან კანიონის მაგვარი (ხშირად დატერასებული) ველები, დაბალ მთებში და მთისწინეთში – ყუთისებრი. გამოვავებისას ველი ფართოვდება, დინება ნელდება (0,5–1 მ/წმ), კალაპოტი უფრო კლაკნილი და განტოტვილი ხდება. მდინარეთა უმრავლესობის გადასვლა ბევრგან ფეხით შეიძლება, ხოლო წყალდიდობისას ფონი ქრება.

მაქსიმალური დონე მდინარეებსა და არხებში შეიძინევა გაზაფხულ — ზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში (აპრილ—ივნისი), რომელიც უკავშირდება მთებში თოვლისა და მყინვარების დნობას, აგრეთვე წვიმებს. დონის აწვევის სიმაღლე აღწევს 2–4 მ-ს (მდ.თერგზე 2,9 მ-ს, სულაკზე, ყიზილიურტთან, – 4,5მ-ს), ღრმა ხეობებში – 10 მ-ს, დინების სიჩქარე შესართავის ნაწილშიც კი იზრდება 2,5 მ/წმ. ამ დროს მდინარეები ნაპირებიდან გადმოდიან, ტბორავენ ჭალას და მიმდებარე უბნებს. გათავთხელება შეიძინევა აგვისტო — სექტემბერში (ზოგიერთ მდინარეზე — ოქტომბერში). მაგრამ ამ პერიოდშიც კი შესაძლებელია წვიმით გამოწვეული ხანმოკლე წყალდიდობა, როდესაც წყლის დონე 1–1,5მ-მდე იწევს (თერგზე — აგვისტოში, სუნჯაზე — სექტემბერში). მდინარეები იყინება მხოლოდ ცივ ზამთარში, დეკემბრის შუა რიცხვებში ან ბოლოს. ყინულის საფარი არამდგრადია, გაყინვა შეიძინევა ცალკეულ წლებში, მდინარე თერგზე გრძელდება 15–20 დღეს, მდინარე სულაკზე – 20–30 დღეს, ყინულის სისქეა 20–30 სმ. მცირე მდინარეებზე 2–15 სმ. მთის მდინარეები, როგორც წესი, არ იყინება, ხოლო დეკემბრიდან მარტამდე შეიძლება წაიყინოს ნაპირი და წარმოიშვას თოში; მაღალი მთის მდინარეები იყინება ნოემბრის დამლევადან მარტის დამდეგამდე. ბარში მდინარეთა რეჟიმს არცთუ იშვიათად არღვევს მათი წყლის რწყვისათვის გადაშვება. მდინარე სულაკის ხარჯი ზამთრის გათავთხელების პირობებში (დეკემბერ — მარტი) შეადგენს 24–40, ზაფხულისაში — 59, ხოლო წყალდიდობის დროს 875 კუბ.მ/წმ. მდინარე ძველი თერგის ხარჯი საშუალო დონის დროს შეადგენს 17–20, წყალდიდობისას 36 კუბ. მ/წმ-მდე, ახალი თერგისა, შესაბამისად, 10–35 და 50 კუბ. მ/წმ, შესართავის ნაწილში 298–314 და 1564 კუბ. მ/წმ-ს. სხვა მდინარეებზე ხარჯი გათავთხელებისას არის 0,1 – 1,2, წყალდიდობისას – 4,5 – 87 კუბ. მ/წმ.

მდინარე სულაკზე არის მსხვილი ჰიდროკვანძი, ჩირ—იურტისა, რომლის წყალსაცავის მოცულობაა 98 მილიონი კუბ.მ. ამ ჰიდროკვანძიდან 30 კმ-ზე ზევით შენდება ჩირკეის ჰიდროკვანძი, რომლის წყალსაცავის მოცულობა შეადგენს 2780 მილიონ კუბ.მ-ს. მცირე ჰიდროკვანძებია ქალაქ გროზნოს მახლობლად მდინარე გოიტაზე (ჩერნორეჩენსკი) და მდინარე კარაკოისუზე (გერგებლის). მათი წყალსაცავების მოცულობაა, შესაბამისად, 5,7 და 17 მილიონი კუბ.მ.

ა რ ხ ე ბ ი. ტერიტორიის ბარის ნაწილზე (თერგის, სუნჯის, სულაკის, ალაზნის ველებზე) არის სარწყავი და წყალსარინი არხების და თხრილების განტოტვილი ხშირი ქსელი. სულაკ—თერგის დელტის

ბევრი ტოტი კანალიზებულია. მსხვილ მაგისტრალურ არხებს აქვთ 5–20 მ. სიგანე, 1,3 მ. სიღრმე, 0,2–0,6 მ/წმ ღინების სიჩქარე, ხარჯი – 4–25 კუბ.მ/წმ. არხების ფორმა ტრაპეციისებრია, ნაპირები ჯებირებიანია (ჯებირების სიმაღლეა 0,4 – 2,5, ზოგჯერ 4 მ-მდე).

ა დ გ ი ლ მ დ ე ბ ა რ ე ო ბ ი ს გ ა მ ა ვ ლ ო ბ ა. დიდი კავკასიონის მთები წარმოადგენენ ბუნებრივ ზღუდეს, ძნელად მისაწვდომს ან მიუწვდომელს უგზოობის პირობებში ავტოტრანსპორტისა და საბრძოლო ტექნიკისათვის მნიშვნელოვანი სიმაღლის, დაქანებული, ხშირად ციცაბო კლდეების, ძლიერი დანაწევრებისა და გატყიანების გამო. დიდი კავკასიონის ღერძული ნაწილი და ჩრდილოეთი ფერდობი ხელმისაწვდომია მხოლოდ მთამსვლელებისათვის, რომლებსაც აქვთ წინასწარ შესწავლილი მარშრუტი და სპეციალური აღჭურვილობა. ბილიკები (მათ შორის კავკასიონის მთავარი ქედის თხემზე დიდი ბორბალოდან) დასავლეთისაკენ გამავალი ბილიკები ხელმისაწვდომია სასაპალნე ტრანსპორტისა და ქვეითი ჯარისათვის ზაფხულობით (აპრილ—ივნისიდან სექტემბერ — დეკემბრამდე). უღელტეხილები კავკასიონის მთავარ ქედსა და გვერდით ქედზე განლაგებულია 3–20 კმ. მონაცვლობით 2357 – 3552 მ. სიმაღლეზე, ხელმისაწვდომია მაის—ივნისიდან ოქტომბერ — ნოემბრამდე მხოლოდ სასაპალნე ტრანსპორტისათვის. გზები არის, ძირითადად, მთიან დაღესტანში. უღელტეხილები გზებზე მოქმედებს მთელი წლის განმავლობაში. ზოგიერთი მარტ — აპრილიდან ოქტომბერ — დეკემბრამდე, ბილიკებზე — ზამთრობით თოვლით იფარება. დიდი კავკასიონის მთისწინეთში და თერგ — სუნჯის მაღლობზე უგზოობის პირობებში შერჩევითი მიმართულებით შეიძლება მხოლოდ იმობილური მუხლუხა ტრანსპორტმა მოსახვევებისა და ქარაფების გვერდის ავლით. სერების ფერდობთა ქვედა ნაწილებში და ხეობის ფსკერზე ალაგ-ალაგ შესაძლებელია ავტოტრანსპორტის მოძრაობა.

თერგ—კუმის დაბლობზე, დიდი კავკასიონის და ალაზან—აგრიჩაის მთისწინა ველებზე უგზოობისას მშრალ დროს შეუძლია გავლა საავტომობილო და მუხლუხა ტექნიკას. აქ მთავარი დაბრკოლებაა სარწყავი არხების და თხრილების ხშირი ქსელი, ტბის ქვაბულები, ბიცი, ჭაობები და მოძრავი ქვიშის მასივები. ძირითადი წყლისმიერი ზღუდეებია მდინარეები თერგი და სულაკი (ქვემო წელში).

გაზაფხულის წყალმეტობისა და წვიმით გამოწვეული წყალდიდობის პერიოდში ადგილმდებარეობის გამავლობა მკვეთრად უარესდება. დაბლობზე ტალახდება ფართოდ გავრცელებული თიხნარი და შლამიან—თიხნარი ნიადაგ—გრუნტები, ნაპირებიდან გადმოდის მდინარეები, რომლებიც ტბორავენ მნიშვნელოვან ფართობებს. თერგისა და სულაკის დელტა თითქმის მთლიანად წყლით იფარება, გზები იკეტება, მდინარე თერგზე გადასვლა შესაძლებელი ხდება მხოლოდ სავალ კამხალზე სოფელ კარგალისკაიასთან, მდინარე ახალ თერგზე, სამი ბორნის მეშვეობით. ქვიშის მასივებზე ამ დროს მაქსიმალური გამავლობა რამდენადმე უმჯობესდება. მთაში მდინარეები სწრაფი ღინების გამო ძნელად გადასალახავი ან გადაუღალახავი ხდება. წარმოიშობა დამანგრეველი ძალის ღვარჯოფის ნაკადები.

საზღვაო სანაპირო

კასპიის ზღვის სანაპირო ხაზი სუსტად არის დასერილი, მხოლოდ ჩრდილოეთის ნაწილშია ღრმად შეჭრილი ხმელეთში აგრახანის ყურე (წყალმარჩხი, საზღვაო გემების შემოსასვლელად გამოუსადეგარი) და რამდენიმე სხვა მცირე ყურე. ნაპირი დიდ მანძილზე დაბალია (0,5–1,5 მ.), დამრეცი (3–4 გრადუსი), ზოგან დაჭაობებული, ალაგ-ალაგ (კრაინოვკის რაიონი, აგრახანის ნახევარკუნძულის აღმოსავლეთი ნაპირი და მაჰაჩყალის სამხრეთით) ნაპირი დახრამული და დამეწყრილია. პლაჟი ტერიტორიის ჩრდილოეთი საზღვრიდან წყვეტილია (უბნების სიგრძეა 0,2-დან 6 კმ-მდე), 20–700, უფრო ხშირად 40–80მ სიგანისა, სამხრეთით — უწყვეტი, 50–200, უფრო იშვიათად 10–20 მ. სიგანისა, ქვიშიანი ნიჟარქვით, შლამიან—ქვიშნარი ან ქვიშნარ — კენჭნარი. ზღვისპირი ჩრდილოეთ ნაწილში (სულაკის ყურემდე) თავთხელია: სიღრმე ნაპირთან არის 0,1 – 0,8მ. იზობათები — 1,3; 5 და 10 მ გაღის ნაპირიდან შესაბამისად

0,1 – 1,5; 1 – 30 და 60–70 კმ მანძილზე. სულაქის ყურის სამხრეთით ზღვისპირი უფრო ღრმაა: ნაპირთან წყლის სიღრმეა 0,3 – 0,9, ნავსადგურების რაიონში – 8–12 მ. იზობათები 2,5 და 10 მ. გადის ნაპირიდან შესაბამისად 0,1 – 1,2; 0,2 – 4,4 და 1,1 – 6,4 კმ. მანძილზე. ფსკერის გრუნტი ქვიშიანია, ქვიშიან – შლამიანი და ქვიშიან – ნიჟარიანი, ალაგ-ალაგ – კლდოვანი. თითქმის მთელი ნაპირის გაყოლებით (აგრეთვე აგრახანის ყურის შესასვლელთან) არის მეჩხეები. წყალქვეშა და წყალზედა ქვებს ზედადებით მაჰაჩყალის, კასპიისკის რაიონში (14 კმ და 2,4 კმ სამხრეთ–აღმოსავლეთით; სიღრმე 8 და 1მ.) და მანასკენტის მიდამოებში (4 კმ-ზე ჩრდილო – ჩრდილო-აღმოსავლეთით და 2 კმ სამხრეთით; სიღრმე 1 და 1,5მ.). მდინარე მანასოხენის შესართავში გადის ქვაგრები; მის თავზე სიღრმე შეადგენს 3,2 მ-ს. დამაბრკოლებელი ქვები და ქვაგრები გადჭიმულია ბურუნის სამხრეთით.

დონის მოქცევა — მიქცევის ცვლილებები უმნიშვნელოა. დონის მცირე მერყეობა (0,3–0,5, იშვიათად 2,6მ-მდე) ხდება ქარების ზემოქმედებით. შტორმი შეიმჩნევა წელიწადში 76 – 87 დღის განმავლობაში. ტალღების სიმაღლე 0,3–0,9; მაქსიმალური – 2,5, იშვიათად – 10 მეტრამდე. შემოდგომაზე და ზამთარში სანაპიროზე ხშირია ნისლი. ზღვა დეკემბრიდან მარტის ჩათვლით იყინება, ყინულის სისქეა 20–50 სმ. ნავიგაცია მარტიდან დეკემბრამდე გრძელდება.

პორტები მაჰაჩყალა და კასპიისკი. მაჰაჩყალის ნავსადგური შედგება ძველი და ახალი (ნავთობის) ნავისადგომის და რეიდისაგან. მისადგომი ფრონტის საერთო სიგრძეა 1100 მ., სიღრმე კედლებთან 3,8–5,6 მ., რეიდზე – 10მ-ზე მეტი. სათანადოდ აღჭურვილი ნავისადგომები არის კრაინოვკის სამხრეთით (თევზის სარეწებზე), ლოპატინთან, ჩეჩენთან, წითელ პარტიზანებთან, მთავარი კუტის ჩრდილოეთით.

საველე საფორტიფიკაციო სამუშაოთა წარმოების პირობები

თერგ–კუმის დაბლობის მეტ ნაწილზე ზედაპირიდან განვითარებულია შრემონაცვლე თიხნარები, თიხები, სილნარები, ქვიშნარები, უფრო იშვიათად — შლამი; დაბლობის დასავლეთით და აგრახანის ნახევარკუნძულზე — ეოლის, ქვიშები; მდინარეების თერგისა და სუნჯის ველებზე — ქვიშები, კენჭნარები, ხრეში, კაჭარი, თიხნარები. გრუნტების სიმძლავრე დაბლობის მნიშვნელოვან ნაწილში 6მ-ზე მეტია. გრუნტები გაწყოვანებულია 0,5–6, სამხრეთით 5–6 მ და მეტი სიღრმეიდან. დაბლობის მეტ ნაწილზე (მდინარე თერგის დელტაში) საინჟინრო სამუშაოთა წარმოების პირობები გრუნტების დიდი წყალგაჟერებისა და ტერიტორიების დაჭოტების გამო არახელსაყრელია. დანარჩენ ტერიტორიაზე ადგილმდებარეობის საინჟინრო გამართვის სამუშაოები რაიმე განსაკუთრებულ სიძნელეებს არ წააწყდება, ადგილმდებარეობის პირობები და გრუნტის ხასიათი ხელს არ უშლიან საინჟინრო ტექნიკის გამოყენებას. ცალკეულ უბნებზე ტრანშეებისა და საფარების გათხრისას საჭირო გახდება კედლების გამაგრება, ალაგ-ალაგ — წყლის გადაგდება.

ალაზან–აგრიჩის და მთისწინეთის ველებზე და თერგ — სუნჯის მაღლობზე ზედაპირიდან გავრცელებულია ლიოსისებრი თიხნარები, უფრო იშვიათად — სილნარები და თიხები. გრუნტების სიმძლავრე თერგ–სუნჯის მაღლობზე და მთისწინეთის ველის დასავლეთ ნაწილში 6 მ-ზე მეტია, დანარჩენ ტერიტორიაზე — 6მ-ზე ნაკლები. იქ საფარ გრუნტებს ქვემოდან ებჯინება ქვიშები და კენჭნარები. გრუნტები გაწყოვანებულია ალაზან–აგრიჩის ველზე 0,1 – 10 მ-დან, მთისწინეთის ველზე და თერგ — სუნჯის მაღლობზე — 0,5–50 მ-დან. მიწასათბრელი ტექნიკის გამოყენება თერგ–სუნჯის მაღლობზე ტერიტორიის დანაწევრებულობის გამო შეზღუდულია, სხვა ადგილებში — შესაძლებელია. ცალკეულ უბნებზე ტრანშეებისა და საფარების თხრისას საჭირო გახდება კედლების გამაგრება და წყლის გადაგდება. ხანგამძლე ნაგებობათა მშენებლობისას აუცილებელია მხედველობაში იქნეს მიღებული ლიოსისებრი გრუნტების დაჯდომა.

დიდი კავკასიონის მთების ჩრდილოეთისა და სამხრეთ — დასავლეთის კალთებს და მთიან დაღესტანს ქმნიან თიხები, ქვიშები, ქვიშაქვები, მერგელები და კირქვები, რომლებიც ჩრდილოეთში გადახურულია თიხნარით, სილნარით და თიხა—ლორლით, რომელთა სიმძლავრე 6 მ-მდეა; დანარჩენ ტერიტორიაზე — ლორლითა და ლოდებით, რომელთა შემავსებელია თიხნარი და სილნარი მასალები (სიმძლავრე 3მ-ზე ნაკლები). ქანები უპირატესად უწყლოა, ფერდობების ქვედა ნაწილში ალავ-ალავ გაწყლოვანებულია 3–6 მ და მეტი სიღრმიდან. მიწსათხრელი ტექნიკის გამოყენება ზოგან შეზღუდულია ტერიტორიის დანაწევრებულობისა და კლდოვანი გრუნტების არსებობის გამო.

მთებს ქმნიან კირქვები, მერგელები, ქვიშაქვები, დოლომიტები, კონგლომერატები, თიხები, ფიქლები, გნაისები, კვარციტები, ტუფები, ბაზალტი და სხვა ქანები, რომლებიც ლორლითა და თიხნარ—სილნარის შემავსებლებიან ლოდებით არის გადახურული (სიმძლავრე 3მ-ზე ნაკლებია). ტერიტორიის აღმოსავლეთში არის კარსტის ინტენსიური განვითარების არეები. ქანები უპირატესად უწყლოა. ლორლიანი გრუნტები ძნელი დასამუშავებელია, ხოლო საინჟინრო სამუშაოების წარმოება კლდოვან ქანებში მოითხოვს ასაფეთქებელ ნივთიერებათა გამოყენებას. მექანიზაციის საშუალებათა გამოყენების შესაძლებლობა მთებში შეზღუდულია, ძნელად დასამუშავებელი გრუნტებისა და დასერილი არემარის გამო.

ტერიტორია განლაგებულია სეისმური აქტივობის ზონაში, სადაც შესაძლო მიწისძვრის ძალა შეადგენს 6–8 ბალს.

მინერალური საშენებლო მასალებით ტერიტორია არათანაბარზომიერად არის უზრუნველყოფილი (მდინარეთა ხეობებში არის ქვიშა, ხრეში, კენჭი, მთაში — საშენებლო ქვა). ტყეები გვხვდება მთის რაიონებსა და მთისწინეთში.

სამხრეთ-აღმოსავლეთის ადგილმდებარეობის სამხედრო — საინჟინრო დახასიათება

ზოგადი მონაცემები

ტერიტორიის დიდი ნაწილი აზერბაიჯანის რესპუბლიკას ეკუთვნის, ნაკლები — რუსეთის ფედერაციას, სომხეთის რესპუბლიკასა და საქართველოს.

კლიმატური პირობები

დიდი და მცირე კავკასიონის მთებში ჰავა კონტინენტურია, ქვედა ნაწილებში ზომიერად თბილი და ფერდობების ზედა ნაწილებში და 3000 მ-ზე მეტი აბსოლუტური სიმაღლის მწვერვალებზე ცივამდე. შიდა ამიერკავკასიის ბარში და ზეგნებზე კლიმატი კონტინენტურია, მშრალი, სუბტროპიკულის ნიშნებით.

დიდი კავკასიონის მთებისათვის დამახასიათებელია ცივი, თოვლიანი ზამთარი. ალავ-ალავ (მთიანი დაღესტანი) მშრალი, მკირეთოვლიანი (დეკემბერ—მარტი, 3000 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე სექტემბერ — მაისი) და თბილი ან გრილი ზაფხული (ივლის—აგვისტო, 3000 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე ზაფხული თითქმის არ დგება ხოლმე). ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 10–16 გრადუსი, 2000 მ-ზე უფრო მაღლა 3–4 გრადუსი (კავკასიონის მთავარი ქედი). ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 400-დან (დაღესტნის მთის ხეობები) 1400 მმ-მდე (კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთი კალთები). გამყინვარების საზღვარი მდებარეობს 3500-დან 3800 – 3900 მ-მდე სიმაღლეზე. ზამთარში სჭარბობს სუსხიანი, მზიანი ამინდი, რომელსაც ენაცვლება თოვად და ქარბუქი, ჰაერის ტემპერატურაა დღისით დაახლოებით 0, ღამით – 4,6 გრადუსი. არის ყინვები –25, –30 გრადუსამდე. ნალექები მოდის 30–60 მმ თვეში. მდგრადი თოვლის

საფარი (სისქე 10–15 სმ-დან 1,5–2,5, ალავ-ალავ – 3,5 მ-მდე) წარმოიშობა შუა დეკემბერში და არ ღნება მარტამდე. ყველაზე თბილი ზაფხულის თვეების — ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურაა 14–22 გრადუსი, მაქსიმალური 33–38 გრადუსი, 3000 მ სიმაღლეზე 0, –4 გრადუსი; სუსხი გრძელდება ივნისამდე, ნალექები ხშირად მოდის (15–20 დღეს თვეში) წვიმის სახით, 1500 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე ზოგჯერ თოვლის სახით. ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობაა 35–120 მმ. მცირე კავკასიონის მთებში ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა შეადგენს 2,2–9 გრადუსს, ნალექების წლიური ჯამია 280–790 მმ. ზამთარი (ნოემბერი–აპრილის დამდეგი) შედარებით მშრალია, ცივი. სჭარბობს ღრუბლიანი ამინდი, ხანგრძლივი გამოდარებით. იანვრის საშუალო ტემპერატურაა 0,8, –5 გრადუსი (მინიმალური 27 გრადუსი), 1500 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე – 3,7, –5,6 გრადუსი. ნალექები მოდის 13–60 მმ, 3000 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე 42–78 მმ თვეში, მდგრადი თოვლის საფარი (სისქე 15–50 სმ, 1500 მ-ზე მალე 220 სმ-მდე) ძლებს ნოემბრის დამდეგიდან მარტამდე ან აპრილის დამლევამდე. ზაფხული (ივნის — აგვისტო) თბილია, სჭარბობს დარიანი ამინდი. ივლისისა და აგვისტოს საშუალო ტემპერატურაა 17–20 გრადუსი, 1500 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე 12–15 გრადუსი, მაქსიმალური შესაბამისად 38 და 30 გრადუსი, ნალექები (38–136 მმ თვეში) მოდის უპირატესად სეზონის პირველ ნახევარში ელჭექიანი ძლიერი წვიმების სახით. ქარი მთაში სხვადასხვა მიმართულებისაა, სჭარბობს ჩრდილოეთის, სამხრეთ—დასავლეთის, სამხრეთის და დასავლეთისა, სიჩქარეა 1–5 მ/წმ. ხშირად ქრის მთა— ხეობის ქარი.



ნახ. 16

შიდა ამიერკავკასიის ბარში და ზეგნებზე ზაფხული (მაის—სექტემბერი) ცხელი და მშრალია, ზამთარი (დეკემბერი—თებერვალი) რბილი, იორ—აწინოურის ზეგანზე ზომიერად ცივი ხშირი დათბობით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 10–14 გრადუსი. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა

იორ—აჟინოურის ზეგანზე არის 500–750 მმ, მტკვარ—არეზის (არაქსის) დაბლობზე 200–300 მმ, და ალაზან—აგრიჩაის ველზე — 700–900 მმ. ივნისის და ივლისის, ზაფხულის ყველაზე ცხელი თვეების ტემპერატურაა 22–27, მაქსიმალური 37 გრადუსი (მტკვარ—არაქსის დაბლობზე 45 გრადუსი). ნალექი მოდის უპირატესად ზაფხულის პირველ ნახევარში (50–160 მმ) ელჰექიანი კოკისპირული წვიმების სახით, ზაფხულის მეორე ნახევარში თითქმის ყოველწლიურად შეიმჩნევა გვალვა (ნალექები 5–20 მმ თვეში). ზამთარში ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა – 0,4, –3,8-დან (იორ—აჟინოურის ზეგანზე) 1,1 – 3,1 გრადუსამდე (მტკვარ—არაქსის დაბლობზე), მინიმალური – 32 გრადუსი. ნალექები (20–50 მმ, მტკვარ—არაქსის დაბლობზე 10–30 მმ თვეში) მოდის წვიმის, უფრო იშვიათად თოვლის სახით. თოვლის საფარი წარმოიშობა მხოლოდ ცივ ზამთარში ალაზან—აგრიჩაის ველზე, სისქე 8–19 სმ). მტკვარ—არაქსის დაბლობზე 1–5 სმ სისქის თოვლის საფარი ძლებს 5–6 დღეს. წლის განმავლობაში იორ—აჟინოურის ზეგანზე სჭარბობს დასავლეთისა და ჩრდილო—დასავლეთის ქარი, ალაზან—აგრიჩაის ველზე ჩრდილო – აღმოსავლეთის, აღმოსავლეთის და დასავლეთისა, მტკვარ—არაქსის დაბლობზე აღმოსავლეთის, სამხრეთ—აღმოსავლეთის, სამხრეთისა. სიჩქარეა 1–5მ/წმ, ძლიერი ქარი (15მ/წმ-მდე) იშვიათად ქრის.

საბრძოლო მოქმედების წარმოებისათვის ყველაზე ხელსაყრელი პერიოდია მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით, როდესაც მეტწილად მოწმენდილი ცა და მშრალი ამინდია.

სავტომობილო გზები

საფარიანი გზების საშუალო სიმჭიდროვეა დაახლოებით 8 კმ 100 კვ.კმ.-ზე. ყველაზე მეტი სიმჭიდროვეა დიდი და მცირე კავკასიონის მთისწინეთში და მტკვარ — არაქსის დაბლობზე. სჭარბობს გაუმჯობესებული ასფალტ—ბეტონის და მოხრეშილ — მოღორღილი (შავი) გზატკეცილები, რომელთა სიგრძე შეადგენს 75%, გარდამავალი ტიპის დანარჩენი გზატკეცილები მოხრეშილი და მოღორღილია. საფარიანი გზების სავალი ნაწილის სიგანეა 5–6-დან 7–8 მ-მდე (ცალკეულ მონაკვეთებზე 4 მ), საგზაო ვაკისა 8–9-დან 10–13 მ-მდე (უფრო იშვიათად 6–7). მთებში გზები კლაკნილია, მცირე რადიუსის (5–8-დან 15–25მ-მდე) და მნიშვნელოვანი გასწვრივი დახრილობის (8–12-დან 15%-მდე) მკვეთრი მოსახვევებით. გზათა ქსელის ნახევარზე მეტს წარმოადგენენ გრუნტის გზები (55%), მათგან გაუმჯობესებული, პროფილირებული, ხრეშის, ღორღისა და ქვიშის დანამატებით ნაწილობრივ გაძლიერებული (4–8 მ სიგანისა) არის მხოლოდ 30%-მდე, უმეტესი ნაწილი მოდის გრუნტის ბუნებრივ, ვიწრო გზებზე, რომლებიც გამოსადეგია ავტოტრანსპორტის გასავლელად მხოლოდ წელიწადის მშრალ დროს. ხიდები სრულყოფილ გზატკეცილებზე, როგორც წესი, რკინაბეტონისაა, უფრო იშვიათად — ლითონის და ქვისა, ჩვეულებრივ, 50–60, ზოგჯერ 20–40 ტ ტვირთამწეობისა, დანარჩენ გზებზე არის რკინაბეტონის, ქვისა და ხის, 10–20-დან 40–60 ტ-მდე ტვირთამწეობის ხიდები.

ადგილმდებარეობის გამავლობის პირობები

რ ე ლ ი ე ფ ი. ნახევარი ტერიტორია უკავია მთაგორიან, ძლიერ დასერილ დახურულ არეს: ჩრდილო — აღმოსავლეთით დიდი კავკასიონის მთები, სამხრეთ—დასავლეთით მცირე კავკასიონის მთები და ამიერკავკასიის ზეგანი, შუა ნაწილში ჩრდილო—დასავლეთიდან სამხრეთ—აღმოსავლეთით გადაჭიმულია შიდა ამიერკავკასიის ველებისა და ზეგნების ზოლი, რომელიც მოიცავს დიდი კავკასიონის (ალაზან—აგრიჩაის) და მცირე კავკასიონის (ქვემო ქართლისა და ბორჩალო—კიროვადის) მთისწინა ველებს და იორ—აჟინოურის ზეგანს. სამხრეთ — აღმოსავლეთით მდებარეობს მტკვარ—არაქსის დაბლობი.

დიდი კავკასიონი (ტერიტორიის ფარგლებშია აღმოსავლეთი ნაწილი) მოიცავს კავკასიონის მთავარ ქედსა და მთიან დაღესტანს. კავკასიონის მთავარი ქედის აბსოლუტური სიმაღლეა 3000–3800 მ.,

მაქსიმალური 4466 მ. (ბაზარდიუზის მთა), ფარდობითი — 500—800 მ. თხემი კლდოვანი და ვიწროა (40—50 მ., ზოგჯერ 1—5მ.), კლაკნილი. მწვერვალები კონუსისებრია, აღმოსავლეთ ნაწილში მომრგვალო და მოგრძო, ციცაბო (40—50 გრადუსი), ან ქარაფიანი ფერდობებით, უნაგირებზე 40—600 მ-ით აღმატებული. ქედის ფერდობები ჩაზნექილია, უფრო იშვიათად სწორი ან ამოზნექილი: ჩრდილო—აღმოსავლეთის უფრო მოკლეა, 40—55 გრადუსი ციცაბოობისა, ალაგ-ალაგ ფარტაფიანი (ხრამების სიღრმე 10—200მ., სიგრძე 25—30მ., ზოგჯერ 0,5—4კმ-მდე); სამხრეთ—დასავლეთისა (ციცაბოობა 25—30 გრადუსი) ჩადის ალაზან—აგრიჩაის ველისაკენ. კალთები ყოველ 0,1—5კმ-ზე დანაწევრებულია მდინარეების ღრმა ხეობისმაგვარი ველებით, ხრამებითა და ნალვარევებით. მთიანი დაღესტანი ჩრდილო—აღმოსავლეთიდან ეკვრის კავკასიონის მთავარ ქედს, შედგება საშუალო სიმაღლის და მაღალი ქედებისაგან (სამურის, დიულტიდალი, კიაბაკი და სხვ.), აბსოლუტური სიმაღლეა 2700—3800მ. (მაქსიმალური 4127მ., დიულტიდალის მთა), სიგრძე 10—50კმ, მიმართულია უპირატესად ჩრდილო—დასავლეთიდან სამხრეთ—აღმოსავლეთისაკენ, მწვერვალები მეტწილად კოლოფა ფორმისაა, კალთების ციცაბოობა შეადგენს 15—30 გრადუსს, ზოგჯერ დახრამულია (ხრამების სიღრმე 20—250მ., სიგრძე —1—10კმ). მთები დანაწევრებულია ღრმა ხეობისმაგვარი და კანიონისმაგვარი მდინარეთა ველებითა და ნალვარევებით, რომელთა ფერდობების ციცაბოობა 45—65 გრადუსს შეადგენს. გომბორისა და საგურამოს ქედები დიდი კავკასიონის სამხრეთი გაგრძელებაა (აბსოლუტური სიმაღლე 1300—1700მ.), აქვე განიერი თხემები, მომრგვალებული მწვერვალები, 20—25 გრადუსი ციცაბოობის კალთები, ალაგ-ალაგ ქარაფიანი, რომლებიც დანაწევრებულია მდინარეებისა და ნაკადულების მცირე, მაგრამ ღრმა ხეობებით.

მცირე კავკასიონი წარმოადგენს მაღალი და საშუალო სიმაღლის ქედების სისტემას (არეგუნი, მურღუზის, შახდაგის ანუ სევანის, მროვდაგის, ყარაბაღისა), რომლის სიგრძეა 50—250 კმ., და მიმართულია განედურის ახლო ან სამხრეთ—აღმოსავლეთის მიმართულებით. აბსოლუტური სიმაღლეა 2000—3000 მ., მაქსიმალური 37—24 მ. (გიაშიშის მთა მროვდაგის ქედზე), ფარდობითი — 500—800-დან 1200 მ-მდე. თხემები წვეტიანია, დაკბილული. მწვერვალები შუბისებრია, კონუსისმაგვარი და გუმბათოვანი, ზოგჯერ მომრგვალებული (უნაგირებზე აღმატება აღწევს 450 მ-ს). 30—50 გრადუსი ციცაბოობის კალთები არცთუ იშვიათად დახრამულია (ხრამების სიმაღლე 10-დან 200მ-მდე, სიგრძე 0,1—3 კმ). ძირითადი ქედების კალთებს აქვთ რელიეფის უფრო გლუვი ფორმები, განიერი თხემები, ჩრდილო—აღმოსავლეთიდან მცირე კავკასიონის მთებს აკრავს გორაკიან—სერებიანი მთისწინეთის ზოლი (8—10 კმ სიგანისა), აბსოლუტური სიმაღლე 800 მ-მდე, 20—30 გრადუსი ციცაბოობის ფერდობებით, რომლებიც დანაწევრებულია მდინარეების ვარცლისმაგვარი, დატერასებული ველებით (შეჭრის სიღრმე 10—150 მ.). სევანის ტბის მიდამოებში მდებარეობს ამიერკავკასიის ზეგანი (სომხეთის ზეგნის ნაწილი), რომლის აბსოლუტური სიმაღლეა 2200—2700 მ., ფარდობითი 200—300 მ. ზედაპირი სერებიან—გორაკებიანია (სერებისა და გორაკების სიმაღლე 8-დან 150 მ-მდე), ალაგ-ალაგ ბრტყელი. ზეგანი დანაწევრებულია მდინარეების ხეობისმაგვარი ველებით, ხრამებითა და ნალვარევებით.

იორ—აჯინოურის ზეგანი შედგება ცალკეული პლატოსებრი მასივებისაგან ბრტყელი მწვერვალებით, ციცაბო (35—40 გრადუსი) ან ქარაფიანი ფერდობებით, რომლებიც ნალვარევებითა და ხრამებით არის დასერილი (მდინარე მტკვრის ველისაკენ ფერდობები საფეხურებად ჩადის), და ცალკეული მთადაბალი ქედებისაგან (ჩოხანდალი, დაშუზი, ახარბაზარი, ბოზდალი და სხვ.), რომლებიც ჩრდილო—დასავლეთიდან სამხრეთ—აღმოსავლეთისაკენ მიემართება ბრტყელი თხემებით, მომრგვალებული მწვერვალებითა და ასიმეტრიული ფერდობებით (ჩრდილოეთის ფერდობთა ციცაბოობა 10—30, სამხრეთისა 40—60 გრადუსი, ალაგ-ალაგ დახრამული, ხრამების სიმაღლეა 50—100მ-მდე, სიგრძე 50 მ-დან 5—20 კმ-მდე), დანაწევრებულია ხრამებითა და ხეობებით (შეჭრის სიღრმე 100 მ-მდე). გვხვდება ტალახის ვულკანები. დიდი და მცირე კავკასიონის მთისწინეთის ველებს აქვს სუსტი ტალღოვანი (5—20 მ სიმაღლის, 5—15 გრადუსი ციცაბოობის) შვერილის კონუსთა ხარჯზე, რომლებიც დანაწევრებულია მდინარეებით, ნაკადულებით,

ხრამებით, უფრო იშვიათად — ხევებით) ამ დატერასებული, ალაგ-ალაგ ბრტყელი ან სერებიან-ფერდობებიანი ზედაპირი. მდინარე მტკვრის ხეობაში 10—40 მ. სიმაღლის გორაკები, რომელთა ფერდობების დახრილობა 10—20 გრადუსს შეადგენს, გაყოფილია დახშული ქვაბულებით; აქ გვხვდება 5—10-დან 90—100 მ-მდე სიმაღლის დედაქანების ნაშთების შვერილები, რომელთა ფერდობების დახრილობაა 25—30 გრადუსი. ზეგანი და ველები დანაწევრებულია გლუვკალაპოტიანი მდინარეებისა და ნაკადულების ხეობებით, აგრეთვე ხრამებით, ხევებითა და სარწყავი არხების ხშირი ქსელით დაფარული ადგილებით.

მტკვარ-არაქსის დაბლობი მოიცავს შირვანის ველს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირზე და ყარაბაღის ველს მარჯვენა ნაპირზე. აბსოლუტური სიმაღლეა 7-დან 100 მ-მდე, მთების მახლობლად — 300 მ-მდე; ფარდობითი 1—10 მ. ზედაპირი ძირითადად ბრტყელი ან მცირედ ტალღოვანია, უფრო იშვიათად დატერასებული, დანაწევრებულია მდინარეებით, ნაკადულებით, ალაგ-ალაგ სარწყავი არხებისა და რუების ხშირი ქსელით, ხევებით. ვხვდებით ჩაუმდინარ დახშულ დუბებს („ზაპადინა“), ჭაობებსა და დაჭაობებულ უბნებს, აგრეთვე ცალკეულ ყორღანებსა და ბორცვებს.

მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ო ბ ა. ტყით არის დაფარული ტერიტორიის 10—15%. ტყეები გაგრძელებულია ძირითადად მთებში (კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთის კალთა, გომბორისა და საგურამოს ქედები, ჩრდილოეთის კალთები და მდინარეთა ხეობები მცირე კავკასიონის მთებში) 2000—2200 მ-მდე აბსოლუტურ სიმაღლეზე. 600—800 მ. სიმაღლემდე ფერდობების ქვედა ნაწილებში არის ფოთლოვანი (მუხა, წიფელი, რცხილა, ნეკერჩხალი) ტყეები, თხილის, შინდის, ზღმარტლის, ასკილის, კუნელის, ძეძვის, მაყლის ქვეტყით; ხეების სიმაღლეა 12—20, მაქსიმალური 40 მ., ტანის დიამეტრი 0,2—0,4, მაქსიმალური 1,5 მ., მანძილი ხეებს შორის 2—6 მ. 600—800-დან 1000—1500 მ-მდე სიმაღლეზე ტყეები შერეულია (წიფელი, სოჭი), უფრო მაღლა 1800—2200 მ-მდე, წიწვოვანი (ნაძვი, სოჭი); ხეების სიმაღლეა 10—20, მაქსიმალური — 50 მ-მდე, ტანის დიამეტრი 0,2—0,4 მ., მაქსიმალური 1,5 მ., მანძილი ხეებს შორის 3—7 მ. ტყის ზედა საზღვარი მთავრდება მეჩხერი ფიჭვნარით, მუხნარით, წიფლნარითა და ხშირი ბუჩქნარით. 2000—2200 მ-ზე მაღლა იწყება მთის მდელოები. დაღესტნის მთებში ტყეები გვხვდება მცირე ცალკეულ მასივებად 600—1200 მ სიმაღლეზე (მუხა, რცხილა; ხეების სიმაღლე 7—30 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,7 მ., მანძილი ხეებს შორის 1—8 მ.), უფრო ზევით — ბუჩქნარი (გრაკლა, ცხრატყავა (წერწა), ღვია, ძეძვი, ასკილი, კოწახური), რომელიც მთის მდელოებში გადადის. იორ-აჯინოურის ზეგანი, მცირე და დიდი კავკასიონის მთისწინეთის ველები და მტკვარ-არაქსის დაბლობი ძირითადად უტყეოა, დაფარულია ბალახოვანი ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობით (კეწეწურა, ქუჩი, თივაქასრა, შვრიელა). ალაზან-აგრიხაის ველზე (უპირატესად მდინარეთა ხევებში და ხრამების ფსკერზე) შემორჩენილია მუხის, თელის, ჭადრის, კაკლის, ფისტას ტყის მცირე (130 კვ.მ-მდე) მასივები (ხეების სიმაღლეა 3—30 მ., ტანის დიამეტრი 7-დან 100 სმ-მდე), მტკვრისა და ივრის პირას არის მუხის, ვერხვის, ალვისა და მურყანის (თხმელის) ჭალა — ტყეები (ხეების სიმაღლეა 6—40 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,4 მ., ხეებს შორის მანძილი 2—10 მ.). მნიშვნელოვანი ფართობები დასახლებული პუნქტების მახლობლად მდებარე ველებზე უკავია კულტურულ მცენარეულობას — ვენახებს, თუთიის ბაღებს, ხორბლის, ბამბის, თამბაქოს, ბრინჯის და სხვ. ნათესებს. არის ტყის ზოლები.

მ დ ი ნ ა რ ე ე ბ ი კასპიის ზღვის აუზს განეკუთვნება. მთაში მდინარეთა ქსელი ხშირია. იორ-აჯინოურის ზეგანზე და, ალაგ-ალაგ, მტკვარ-არაქსის დაბლობზე — იშვიათი. ყველაზე დიდი მდინარეა მტკვარი (ტერიტორიის ფარგლებში მისი შუაწელია) მინგეჩაურის წყალსაცავის ზევით მდინარის უპირატესი სიგანეა 60—100 მ., სიღრმე 1,5—2,5 მ., დინების სიჩქარე 0,6—1,2 მ/წმ; აქ ყოველი 1—2 კილომეტრის შემდეგ გვხვდება 0,6—0,8 მ. სიღრმის ჩქერები, რომელთა დინების სიჩქარეა 2—3,5 მ/წმ-მდე. ფსკერის გრუნტი უპირატესად არის ქვიშნარ-კენჭნარი, ქვიშნარ-ხრეშიანი, ხრემ-კენჭნარი, ალაგ-ალაგ ქვიანი ან კაჭროვანი. წყალსაცავის ქვემოთ, მდინარის უპირატესი სიგანეა 100—150 მ., სიღრმე 2,5—5

მ. (მინგეჩაურის რაიონში სიგანე აღწევს 360 მ-ს, ხოლო სიღრმე 13,5 მ-ს); დინების სიჩქარეა 0,3—1,2 მ/წმ. ფსკერის გრუნტი ქვიშიანია, ქვიშიან—შლამიანი და შლამიანი. ველი მინგეჩაურის წყალსაცავის ზემოთ დატერასებულია, ჭალა წყვეტილია, გატყევებული; ქვემოთ ველი თითქმის არ არის გამოხატული რელიეფში, და არემარეს ერწყმის, ჭალა განიერია, არცთუ იშვიათად — დაჭაობებული. სხვა მდინარეებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია ალაზანი და იორი. მათი უპირატესი სიგანეა 50—100 და 15—30 მ., სიღრმე 1—1,5 და 0,4—1 მ.; დინების სიჩქარე 0,4—1,5 მ/წმ, ფსკერის გრუნტი კაჭროვან—კენჭნარი, ხრეშიან —კენჭოვანი, ზოგჯერ ქვიანი ან ქვიშიანი. კალაპოტი კლაკნილია, ალაგ-ალაგ განტოტვილი. 0,8 კმ-მდე სიგანის ხეობები დატერასებულია (არის 3-მდე ჭალისზედა ტერასა), ჭალები ორმხრივია წყვეტილი, არცთუ იშვიათად დაჭაობებული, ლელქაშით დაფარული, დანარჩენი მდინარეები მცირე სიგანისაა — 5—20, იშვიათად 40 მ-მდე, სიღრმით 1, ზოგჯერ 2მ-მდე. მთებში მათი ხეობები ვიწროა (10-დან 600 მ-მდე), ღრმა (50—500მ), კანიონისებრი ან ვარცლისებრი, ჭალები წყვეტილია, დინება სწრაფი (3,5 მ/წმ-მდე), ფსკერის გრუნტი ქვიანი ან კენჭოვან—კაჭროვანია. გამოვსახებისას მდინარეთა ხეობები ფართოვდება, კალაპოტი იტოტება, წარმოიშობა ქვიშის კუნძულები, მცირე კავკასიონის მთებიდან მომდინარე მდინარეები ვაკეზე გამოსვლისას ხშირად იკარგება და მათი წყალი ველარ აღწევს მტკვარს.

მაქსიმალური დონე მდინარეებზე შეიძინევა გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში (მარტ—ივნისი) და აღწევს 0,5—2 მ-ს მცირე და 2—3მ-ს საშუალო მდინარეებზე (მაქსიმუმი 5მ მდ. ტერტერზე და 7,5 მ მდ. მტკვარზე). დინების სიჩქარე წყალმეტობისას იზრდება 2,5—5,5 მ/წმ-მდე. უმეტესი გათავთხელება შეიძინევა ივლისის მეორე ნახევრიდან სექტემბრამდე. ზაფხულში და შემოდგომაზე შესაძლებელია წვიმით გამოწვეული წყალდიდობა და დონის აწევა 0,2—0,8, იშვიათად 2 მ-მდე. გარდა ამისა, შემოდგომით ბარის მდინარეებზე რამდენადმე მატულობს დონე. იმასთან დაკავშირებით, რომ მცირდება სარწყავი წყლის მოთხოვნილება. მდინარეები არ იყინება, მხოლოდ ყველაზე ცივ ზამთარში ალაგ-ალაგ 1—3 დღით ჩნდება თოში და იფიფება ნაპირება (3—5-ჯერ ზამთრის განმავლობაში) ან წარმოიშობა 10 სმ-მდე სისქის ყინულის საფარი. ტერიტორიაზე ყველაზე დიდია მინგეჩაურის ჰიდროკვანძი მდ. მტკვარზე, რომლის წყალსაცავის მოცულობა 16070 მილიონ კუბ.მ-ს შეადგენს. გარდა ამისა, არსებობს კიდევ 8 ჰიდროკვანძი. ვარვარის (მდ.მტკვარზე), სარსანგის (მდ.ტერტერზე), ნოურყიშლაჩის (მდ. გეოქაის აუზში), სიონის (მდ. იორზე), ხაჩინჩაის (მდ.ხაჩინჩაიზე), სამგორის (მდ.იორზე), ახინჯაჩაის (მდ.ახინჯაჩაიზე) და აღსტაფისა (მდ. აღსტაფაზე). მინგეჩაურის წყალსაცავის კაშხლის დანგრევისას აქტიური წალეკვის ტალღის პარამეტრების იქნება შემდეგი: დატბორვის სიგანე 7-დან (მინგეჩაურთან) 40 კმ-მდე (ზარდობთან და ალვენდთან), სიღრმე 4,4—6,1, ვარვარის ქვემოთ 1,6—3,6მ. ტალღის მირბენის დრო შეადგენს 0,1-დან მინგეჩაურთან 10 საათამდე ალვენდთან (ტერიტორიის აღმოსავლეთი საზღვრის მახლობლად); დატბორვის ხანგრძლივობა შესაბამისად 37-დან 132 საათამდე.

ა რ ხ ე ბ ი. ველებზე არის სარწყავი არხების ხშირი ქსელი. მაგისტრალური (ალაზნის, ზემო ყარაბაღის, ზემო სამგორის, ზემო შირვანის) არხების სიგანეა 5—43 მ. (უპირატესად 15—20 მ.), სიღრმე 1—4 მ., დინების სიჩქარე 1 მ/წმ, ფსკერის გრუნტი მეტწილად თიხნარი, ზოგჯერ შლამიანი. ალაგ-ალაგ (ალაზნის არხი) ფსკერი დაბეტონებულია, ხოლო ნაპირები შემადგენელი (სიმაღლე 2მ-მდე). ბევრი მანაწილებელი არხი განლაგებულია ერთმანეთისაგან 0,1—0,6-დან 3—5 კმ-მდე. მათი სიგანეა 0,5—8, უფრო იშვიათად 20მ-მდე, სიღრმე 0,2—2,5, ზოგჯერ 5 მ-მდე, დინების სიჩქარეა 0,2—0,4 მ/წმ; ფსკერის გრუნტი კენჭნარია, თიხნარი, ალაგ-ალაგ შლამიანი. მათი უმრავლესობა წყლით ივსება მასიდან აგვისტოს ჩათვლით.

ტ ბ ე ბ ი. სევანის ტბის (1416 კვ.კმ.) მაქსიმალური სიღრმეა 55 მ.; 5მ. იზობათი გაღის ნაპირიდან 60—1,5 კმ-ზე, ნაპირების სიმაღლეა 3—4-დან 400—550 მ-მდე. თითქმის ყველგან მიუყვება ქვიშა—ხრეშ—კენჭნარი პლაჟი, რომლის სიგანეა 20 მ-დან 1,5 კმ-მდე, ფსკერი სანაპირო ზოლში ქვიანი,

ქვიშანი და სილნარი ხრეშითა და კენჭებით. ზამთრობით ნაპირი იძვრება (ყინულის სისქეა 45—70 სმ), ტბა ზოგჯერ 1—2 დღით იფარება ყინულის ქერქით, რომელსაც პირველივე ძლიერი ქარი ამსხვრევს. შემოდგომაზე და ზამთარში არის ხოლმე ღელვა (ტალღების სიმაღლეა 2მ-მდე).

საველე საფორტიკაციო სამუშაოთა წარმოების პირობები

ადგილმდებარეობის გამავლობა გადაშლილია.

ველებსა და დაბლობზე ზედაპირიდან განვითარებულია ლიოსისებრი თიხნარები, უფრო იშვიათად სილნარები და თიხები, უპირატესად 6 მ-მდე სიმაღლით, რომელთა ქვედაფენია დიდი და მცირე კავკასიონის მთისწინეთის ველებზე ქვიშები და კენჭნარები, მტკვარ—არაქსის დაბლობზე — ქვიშები, თიხნარები, სილნარები, თიხები, უფრო იშვიათად — შლამი, ხრეშისა და კენჭნარის ლინზებით, რომელთა ფენები ენაცვლება ერთმანეთს. მდ. მტკვრის ხეობაში გავრცელებულია ქვიშები ხრეშისა და კენჭის, სილნარის ლინზებითა და ჩანარებით; სევანის ტბის მახლობლად — თიხნარი, თიხა, სილნარი, ქვიშა; ცალკეულ ჩავარდნილ ადგილებში დაბლობზე ძლიერ დაბიჯობებული შლამიანი თიხები, თიხნარი, სილნარი და შლამი, 6 მ-ზე მეტი სისქისა, ქანები უპირატესად უწყლოა, მთისწინეთის ველების ჩავარდნილ ადგილებში მდინარეთა ჭალებში და ცალკეულ დაბლობებზე გაწყლოვანებულია 0,2—6 მ. სიღრმიდან. ცალკეულ უბნებში ტრანშეებისა და საფარების თხრისას საჭირო გახდება კედლების გამაგრება და წყლის გადაღება. ხანგამძლე ნაგებობათა მშენებლობისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ლიოსისებრი ქანების დაჯდომა. მიწასათხრელი ტექნიკის გამოყენება შესაძლებელია თითქმის ყველგან.

იორ—აჯინოურის ზეგანი ზედაპირიდან შედგება ლიოსისებრი თიხნარის, უფრო იშვიათად სილნარისა და თიხისაგან, რომელთა სისქეა 0,1—6 მ., უფრო ქვევით გადის დანალექი არაკლდოვანი და კლდოვანი ქანები — თიხები, ქვიშები, ქვიშაქვა, კირქვა, მერგელები, ცარცი, ალევროლიტები, არგილიტები. ქანები წყალგამყოფებზე და ფერდობების ზედა ნაწილში უწყლოა, ფერდობების ქვედა ნაწილში გაწყლოვანებულია 0,5—6 მ. და მეტი სიღრმიდან, უფრო იშვიათად — ზედაპირიდან. გამონამუშევრები ქვიშისა და ძლიერ დანგრეულ კლდოვან ქანებში გამაგრებას მოითხოვს. პლატოზე ძლიერ არის განვითარებული დაჯდომის, სუფოზიური მოვლენები, გვხვდება აგრეთვე ტალახის ვულკანები. მიწასათხრელი ტექნიკის გამოყენებას ზღუდავს ტერიტორიის დანაწევრება.

დიდი და მცირე კავკასიონის მთები შედგება ფიქლების, გნოისების, პორფირიტების, ტუფის, კირქვის, ქვიშაქვის, მერგელების, კონგლომერატების, ალაგ-ალაგ თიხისა და ქვიშის ფენებისაგან, სევანის ტბის მიდამოებში — ანდეზიტების, ბაზალტებისა და ანდეზიტ — ბაზალტებისაგან, რომლებიც გადახურულია თიხნარი და სილნარი შემავსებლის ლოდებითა და ღორღით (3მ-მდე სისქისა). ქანები უპირატესად უწყლოა. ღორღიანი გრუნტები ძნელად მუშავდება, ხოლო საინჟინრო სამუშაოთა წარმოება კლდოვან ქანებში მოითხოვს ასაფეთქებელ ნივთიერებათა გამოყენებას. მთებში მექანიზაციის საშუალებათა გამოყენების შესაძლებლობა შეზღუდულია ძნელად დასამუშავებელი გრუნტებისა და დასერილი არემარის გამო.

ტერიტორია მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზონაში, სადაც მიწისძვრების შესაძლო ძალა 6—8 ბალს შეადგენს.

მინერალური საშენებლო მასალებით ტერიტორია არათანაბარზომიერად არის უზრუნველყოფილი, საშენებლო მერქანი გვხვდება მდინარეთა ხეობებში კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთ კალთებზე და მცირე კავკასიონის მთების ჩრდილოეთის კალთებზე.

ბევრ ქალაქსა და დაბაში არის ხე-ტყის სახერხი და ხისდამმუშავებელი ქარხნები, იჯვანში — ხის საშენებლო დეტალების წარმოების, რუსთავსა და დამქესანში — ბეტონის და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებისა, რუსთავსა და თაუზში არის ცემენტის ქარხნები, შამქორში, მინგეჩაურში, ჩასუმ—ისმაილოვში — საკედლე ბლოკებისა.

ჩრდილოეთის ადგილმდებარეობის სამხედრო—საინჟინრო დახასიათება

ზოგადი მონაცემები

ტერიტორიის ჩრდილოეთი ნაწილი განეკუთვნება რუსეთის ფედერაციას: სტავროპოლის მხარეს, ყარაჩაი—ჩერქეზეთს, ყაბარდო—ბალყარეთს, ჩრდილოეთ ოსეთს და ინგუშეთს.

სამხრეთი წარმოდგენილია საქართველოს აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკითა და ცხინვალის რეგიონითურთ.

კლიმატური პირობები

ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში (წინაკავკასიის ველებზე) ჰავა კონტინენტურია, ცხელი მშრალი ზაფხულით (მაისის შუა რიცხვები — სექტემბერი) და გრილი მცირეთოვლიანი ზამთრით (დეკემბერ — მარტის დამდეგი). ზაფხულში ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 21—26 გრადუსი. დღისით ჰაერის ტემპერატურა 23—29 გრადუსს აღწევს, მაქსიმალურია 45 გრადუსი, ღამით 18—22 გრადუსი. ნალექები (20—50 მმ თვეში) მოდის ძირითადად ზაფხულის პირველ ნახევარში ხანმოკლე, მაგრამ ძლიერი კოცისპირული წვიმების სახით, რომლებსაც ზოგჯერ (თვეში 2—6-ჯერ) თან სდევს ელჭექი. ზაფხულის მეორე ნახევარში, ჩვეულებრივ, არის მშრალი, უღრუბლო ამინდი (ფარდობითი ტენიანობა 46%-მდე). ზამთარში სჭარბობს ცვალებადი, ღრუბლიანი ამინდი, ზოგჯერ (თვეში 7—10 დღეს) ნისლით. —3, —8 გრადუსს ყინვას ენაცვლება დათბობა (5—9, ზოგჯერ 14 გრადუსამდე). იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 0,8-დან — 9 გრადუსამდე. ნალექი უპირატესად მოდის თოვლის, ზოგჯერ წვიმის სახით, ხშირად ცრის ხოლმე. არცთუ იშვიათად არის ლიპყინული. ქარბუქიანია 1—2 დღე თვეში. თოვლის საფარი (სისქე 10—15, უფრო იშვიათად 30 სმ-მდე). დევს დეკემბრის ბოლოდან მარტის დასაწყისამდე. გაზაფხულზე და ზაფხულში სჭარბობს ქვენა — აღმოსავლეთის მიმართულებათა ქარი, ზამთარში და შემოდგომაზე — ზენა — დასავლეთისა. ქარის სიჩქარეა 3—7 მ/წმ, ზაფხულში ხშირად ქრის ცხელი სუხოვეი (ხორმაკი).



ნახ. 17

დიდი კავკასიონის მთებში ჰავა კონტინენტურია, ქვედა ზონის (მთისწინეთი და მთების კალთები 1000 მ სიმაღლემდე) ზომიერ — თბილიდან მაღალი მთის ზონაში (2000 მ-ზე მეტი) ცივამდე. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა ქვედა ზონაში არის 7—8 გრადუსი, საშუალოში (1000-დან 2000 მ-მდე) 3—7 გრადუსი, ზედაში (კავკასიონის მთავარ ქედზე) —3, —4 გრადუსი; ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა 600—1600 მმ. ზაფხული ქვედა და საშუალო ზონაში (მაის—სექტემბერი) თბილი, ზომიერად ტენიანია. ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 11—18, მაქსიმალური 36 გრადუსი. 2000 მ-ზე მაღლა ზაფხული (ივნის—აგვისტო) გრილია (სიმაღლის მატებასთან ერთად ყოველ 100 მ-ზე ტემპერატურა ეცემა 0,5—0,6 გრადუსით), 4000 მ-ზე მაღლა ზაფხული პრაქტიკულად არ დგება, ღამეები ცივია, სუსხით. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობაა 21—74 მმ) მოდის ხანმოკლე, მაგრამ ძლიერი, ზოგჯერ ელჭექიანი კოკისპირული წვიმების სახით (20 დღემდე თვეში). 1500 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე თოვს. კავკასიონის მთავარ ქედზე იცის ქარბუქი. ხშირია ნისლი (20—25 დღე თვეში). ზამთარი მთების ქვედა ზონაში (დეკემბერი — მარტის დამდეგი) რბილია, გრილი. საშუალო (ნოემბერ—მარტი) და ზედა ზონაში (ოქტომბერ—აპრილი) ცივი, დიდთოვლობითა და ქარბუქით. ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა ქვედა ზონაში —1,6, —9 გრადუსი, მინიმალური — 34 გრადუსი, ზედა ზონაში შესაბამისად —6, —16 და —36 გრადუსი. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობაა ქვედა ზონაში 12—26, ზედაში 16—65 მმ) მოდის თოვლის სახით. თოვლის საფარი მდგრადია, მისი სისქეა 20—70 სმ ღია ადგილებში და 1,5—3 მ. დაცულში მაღლა მთაში ხშირია ქარბუქი. ყოველთვიურად ნისლიანი 7—10-მდე დღე. წლის მანძილზე მთაში მეტწილად შეიმჩნევა აღმოსავლეთის, ჩრდილო—აღმოსავლეთის, დასავლეთისა და სამხრეთ — დასავლეთის ქარი; სიჩქარეა 2—5მ/წმ. გარდა ამისა, ქრის მთა—ხეობის ქარები: დღისით ხეობაში ზევით, ღამით საპირისპირო მიმართულებით (სიჩქარეა 3—6მ/წმ) ძლიერი ქარი (15მ/წმ და მეტი სიჩქარისა) არის ხოლმე მთის ღია ფერდობებზე და უღელტეხილებზე შემოდგომით და ზამთრობით (5—10 დღე თვეში). მთის ხეობებში და მთისწინეთის დაბლობებზე ზამთარში და გაზაფხულზე ქრის ფენი — მთიდან მონაბერი თბილი, მშრალი ქარი, რომელიც დათბობას იწვევს ხოლმე.

კოლხეთის დაბლობზე და მის მიმდებარე მთის ფერდობებზე ჰავა გარდამავალია, ტენიანი სუბტროპიკულიდან კონტინენტურამდე. ზაფხული (მაის—სექტემბერი) ცხელია, ტენიანი. ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურაა 25 გრადუსამდე, მაქსიმალური 29—43 გრადუსი. ნალექები (80—180 მმ თვეში) მოდის კოკისპირული წვიმების სახით. ზამთარი (იანვარი, თებერვალი) რბილი, ღრუბლიანია. ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 3,1 — 6,8 გრადუსი, მინიმალური 17 გრადუსი. ყინვები —10, —12 გრადუსი იშვიათად იცის ხოლმე. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობა 100—200 მმ) მოდის წვიმის, ზოგჯერ თოვლჭყაპის სახით. შიდა ქართლის ველზე ჰავა უფრო მშრალია. წლის განმავლობაში ქრის აღმოსავლეთის, ჩრდილო—აღმოსავლეთისა და სამხრეთ — დასავლეთის ქარი; სიჩქარეა 0,5—5 მ/წმ. ზამთარში და გაზაფხულზე ხშირად ქრის ფენი.

საბრძოლო მოქმედების წარმოებისათვის ყველაზე უფრო ხელსაყრელი პერიოდია ივნისიდან სექტემბრის ჩათვლით, როდესაც ტერიტორიის მეტ ნაწილში დარიანი, მშრალი ამინდია.

საავტომობილო გზები

საგზაო ქსელი არათანაბარზომიერად არის განვითარებული. გზების უმეტესი სიმჭიდროვეა ტერიტორიის ბარის ნაწილში დიდი კავკასიონის ჩრდილო—აღმოსავლეთით და სამხრეთით. საფარიანი გზების საშუალო სიმჭიდროვეა დაახლოებით 8 კმ. 100კვ. კმ-ზე, მათგან ნახევარზე მეტს (სიგრძის 60%) შეადგენს გზატკეცილები გაუმჯობესებული ასფალტბეტონის და შავი ლორღის საფარით (შავი გზატკეცილი) ნაკლები ნაწილი მოდის გარდამავალი ტიპის ხრემის, ლორღის საფარიან, უფრო იშვიათად, რიყის ქვის საფარიან გზებზე. გზების საშუალო ნაწილის სიგანეა 5—6-დან 7—8 მ-მდე, საგზაო ვაკისისა

7—8-დან 10—12 მ-მდე. მთებში არის უფრო ვიწრო მონაკვეთები (სავალი ნაწილის სიგანეა 3—4, საგზაო ვაკისა 4—6 მ.) დიდი გასწვრივი დახრილობით (8—12%) და მცირე რადიუსის (15—25, ზოგჯერ 5—8მ) მკვეთრი მოსახვევებით. საგზაო ქსელის დაახლოებით ნახევარი მოდის გრუნტის გზებზე, რომელთაგან 40—45% არის გაუმჯობესებული, ნაწილობრივ გაძლიერებული ხრემისა და ღორღის დანამატებით (სავალი ნაწილის სიგანეა 4—6-დან 8—9 მ-მდე), სჭარბობს გრუნტის ბუნებრივი, ვიწრო, ზოგჯერ (მთებში) 2—3 მ სიგანის გზები, რომლებიც ყოველთვის როდია გამოსადეგი ავტოტრანსპორტის მოძრაობისათვის, წვიმასა და თოვლჰყაპში ტალახდება, მშრალ დროს მტვრის ბული დგება. დიდ კავკასიონს კვეთს ორი საავტომობილო გზა. ორჯონიკიძე — თბილისის გაუმჯობესებული გზატკეცილი გადის ჯვრის უღელტეხილზე, მოქმედებს მაისიდან ნოემბრის ჩათვლით, თოვლის რეგულარული წმენდის პირობებში ამ გზაზე მოძრაობა მთელი წლის განმავლობაშია შესაძლებელი. 27 კმ სიგრძის საუღელტეხილო მონაკვეთს აქვს შავი ღორღის საფარი, სავალი ნაწილის სიგანეა 5,5—8 მ., გასწვრივი დახრილობა 7—9%, 12—30მ. რადიუსის 26 მკვეთრი მოსახვევი, უღელტეხილზე ავტომანქანების კოლონების მოძრაობის დასაშვები სიჩქარეა დღისით 15—20, ღამით 10—12 კმ/სთ, უღელტეხილის გამტარუნარიანობაა დღისით 300, ღამით —220 ავტომობილი საათში. მამისონის უღელტეხილზე, რომელიც ივნისიდან სექტემბრის ჩათვლით მოქმედებს, გადის 42 კმ. სიგრძის გაუმჯობესებული გრუნტის გზა, რომელიც გაძლიერებულია ღორღის დანამატებით, სავალი ნაწილის სიგანეა 2,5—4 მ., საგზაო ვაკისა 2,5—5მ., გასწვრივი დახრილობა 8—9%, არის 4—20 მ რადიუსის 35 მკვეთრი მოსახვევი, უღელტეხილზე ავტომანქანების კოლონების მოძრაობის დასაშვები სიჩქარეა დღისით 8—15, „ღამით 5—10 კმ/სთ, უღელტეხილის გამტარუნარიანობაა დღისით 160, ღამით 100 მანქანა საათში. ხიდები გაუმჯობესებულ გზატკეცილებზე, როგორც წესი, რკინა—ბეტონის არის, მათი ტვირთამწეობაა, ჩვეულებრივ, 30—60, უფრო იშვიათად 10—20ტ. დანარჩენ გზებზე არის სხვადასხვა, 5—10-დან 20—30ტ-მდე ტვირთამწეობის რკინა—ბეტონის, ქვისა და ხის ხიდები.

ადგილმდებარეობის გამავლობის პირობები

რ ე ლ ი ე ფ ი. ტერიტორიის მეტი ნაწილი (დაახლოებით 70%) უკავია მთაგორიან ძლიერ დასერილ ადგილს — დიდ კავკასიონს (ტერიტორიის ფარგლებში არის ძირითადად ცენტრალური კავკასიონი, მწვერვალ იალბუზის დასავლეთით დასავლეთი კავკასიონი, მყინვარწვერის აღმოსავლეთით აღმოსავლეთი კავკასიონი) და უკიდურეს სამხრეთ—დასავლეთში მცირე კავკასიონის კალთებს. ველს უკავია დაახლოებით 30%. ჩრდილო—აღმოსავლეთით მდებარეობს წინაკავკასიის ველები (მთისწინეთის ბარს და თერგ—კუმის დაბლობი), სამხრეთ—დასავლეთით არის კოლხეთის დაბლობი, სამხრეთში შიდა ქართლის ველი.

დიდი კავკასიონის მთებში გამოირჩევა ღერძული ნაწილი, ჩრდილოეთისა და სამხრეთის ფერდობები. დიდი კავკასიონის ღერძული ნაწილი მოიცავს კავკასიონის მთავარ (ანუ წყალგამყოფ) და გვერდით ქედებს, რომლებიც ერთმანეთის პარალელურად მიემართება სამხრეთ—აღმოსავლეთიდან ჩრდილო—დასავლეთით. კავკასიონის მთავარი ქედის თხემი კლავნილია, ვიწრო, კლდოვანი, დაკბილული, ალაგ-ალაგ ფართოვდება 300—800 მ-მდე. უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 3000—4000, მაქსიმალური 4700 მ. (უშბა). მწვერვალები შუბისებრია, წვეტიანი ან კონუსისებრი, გაყოფილია 500—1000 სირღმის უნაგირებით. ცალკეულ მწვერვალებს აქვთ 10—30მ. დიამეტრის კრატერული ღრმულები. გვერდითი ქედი მთავარზე უფრო მაღალია (უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 3800 — 5000, ფარდობითი 1000—2000 მ. და მეტი), შედგება ცალკეული მთის მასივებისა (იალბუზი, ჯაილიკ—ბაში, კომტანთაუ, მყინვარწვერი და სხვ.) მთის მასივებისა და ქედებისაგან, რომლებიც დაცალკევებულია ღრმა ხეობებით და კავკასიონის მთავარ ქედს უკავშირდება ვიწრო ზღუდარებით. ქედების თხემი, ჩვეულებრივ, ვიწროა, კლდოვანი, დაკბილული, მწვერვალები შუბისებრია. კავკასიონის

უმალესი მწვერვალებია იალბუზი (5642 მ.) და მყინვარწვერი (5033 მ.), ისინი წარმოადგენენ ჩამქრალი ვულკანების კონუსებს. დიდი კავასიონის ღერძული ნაწილი თანამედროვე გამყინვარების არედ გვევლინება. (გამყინვარების საზღვარი გადის 3000—3500 მ. სიმაღლეზე). აქ ფართოდ არის განვითარებული რელიეფის მყინვარული ფორმები, ისინი სათავეს აძლევენ მყინვარებს (სიგრძე 3—4-დან 12—15 კმ-მდე, სიგანე 0,3—2 კმ.), რომლებიც ენებად ჩამოდიან ვარცლისებრ ხეობებში. მყინვართა სისქეა 3—10 მ-დან კიდეებზე რამდენიმე ასეულ მეტრამდე ცენტრში. ზედაპირი დამსკდარია (ნაპრალების სიგანე არის 0,5—8, მეტწილად 1—3მ., სიღრმე 5—25, ზოგჯერ 40მ-მდე). კართა უკანა კედლები ერთმანეთთან მიახლოებისას ქმნიან წვეტიან თხემებსა და შუბისებრ მწვერვალებს. კავასიონის მთავარი და გვერდითი ქედების ფერდობები ციცაბოა, არცთუ იშვიათად 30—150 მ. (უპირატესად 50—70მ.) სიმაღლის კლდოვანი ქარაფებით, დაფარულია მძლავრი ღორღოვანი ფლატეებით, რომლებიც დანაწევრებულია მდინარეების ღრმა (500—2000 მ.) ხეობისმაგვარი ველებითა და ნალვარევებით.

დიდი კავასიონის ჩრდილოეთი კალთა მოიცავს მაღალ, საშუალო სიმაღლის და დაბალ წინა ქედებსა და მთისწინეთს. ქედთაგან ყველაზე სამხრეთით მდებარეობს კლდოვანი, რომელიც ჩრდილო—დასავლეთიდან გადაჭიმულია სამხრეთ—აღმოსავლეთით, მდ. ბელაიდან (ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ) მდ. თერგამდე. უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 2000—3600 მ., ფარდობითი 700—1500 მ. ქედი წარმოადგენს კუესტა—მთაგრეხილს ასიმეტრიული ფერდობებით: სამხრეთის ფერდობი ციცაბოა (25—50 გრადუსი), არცთუ იშვიათად ქარაფებიანი, განსაკუთრებით ზედა ნაწილში (ქარაფების სიმაღლეა 50—200 მ.), ზოგჯერ აქვს 200—300 მ. სიმაღლის შვეული კედლის სახე მრავალრიცხოვანი ქვიანი ქარაფებით; ჩრდილოეთის კალთა დამრეცია (5—20 გრადუსი), კარსტული ძაბრებითა და ველებით. მდინარეთა დიდ ხეობებს ჰყოფს ქედი რამდენიმე ცალკეულ მასივად. კლდოვანი ქედის ჩრდილოეთით ქედი დაბალი და საშუალო სიმაღლისაა (აბსოლუტური სიმაღლეა 700—1500 მ., ფარდობითი 200—500 მ.), განიერი (0,3—0,5 კმ.) გლუვი თხემებითა და გუმბათისებრი მწვერვალებით, რომლებსაც უნაგირები ჰყოფს. ყველაზე ჩრდილოეთი — ტყიანი ქედი ანუ შავი მთები (აბსოლუტური სიმაღლეა 1200—1500 მ.) შედგება ჩრდილო—აღმოსავლეთით ოდნავ მიმართული ცალკეული მთაგრეხილებისაგან, რომელთა სიგრძეა 2—15 კმ., სიგანე 1—4 კმ., ფერდობების დახრილობა 15—25 გრადუსი. ჩრდილო—დასავლეთით გამოკვეთილია კიდევ ერთი კუესტა მთაგრეხილი, რომელიც შედგება გლუვთხემებიანი და ასიმეტრიულფერდობიანი ბორჯუსტანისა და ჯინალის ქედებისაგან (აბსოლუტური სიმაღლეა 1000—1400 მ.): ჩრდილო—აღმოსავლეთისა დამრეცია (10—20 გრადუსი), სამხრეთ—დასავლეთისა უფრო ციცაბო (20—35 გრადუსი). მთების კალთები დასერილია მდინარეების ვიწრო და ღრმა (200—500 მ.) ხეობებით, ხრამებით, ხევებითა და ნალვარევებით. დაბალი მთები გადადის სერებიანი და გორაკ—სერებიანი მთისწინეთის ზოლში (სიგანე 10—15 კმ.). გორაკების გრეხილები გვხვდება ყოველ 2—5 კმ-ზე; ჩვეულებრივ, ისინი სამხრეთ—დასავლეთიდან ჩრდილო—აღმოსავლეთით არის მიმართული, მათი სიგრძეა 0,5—3 კმ. სერებისა და გორაკების სიმაღლეა 50—150, უფრო ხშირად 60—100 მ..

დიდი კავასიონის სამხრეთი კალთა მოიცავს განედური (კოდორის, სვანეთის, ეგრისის, ლეჩხუმის) და მერიდიანული (სურამის ანუ ლიხის, ხარულის, ლომისის, ქართლის, გუდამაყრის და სხვ.) მიმართულებით ორიენტირებულ მაღალ და საშუალო სიმაღლის ქედებს. უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 2500—3500, მაქსიმალური 4008 მ. (ლაილა—ლეხელის მთა სვანეთის ქედზე). კოდორის, სვანეთის, ეგრისის, ხარულისა და სხვა ქედების თხემები ძირითადად ვიწრო, დაკბილული, კლდოვანია, წვეტიანი მწვერვალები, რომლებიც 150—800 მ-ით არის აღმატებული უნაგირებზე. სვანეთისა და კოდორის ქედების მწვერვალები დაფარულია რამდენიმე ასეულამდე მეტრი სისქის მყინვარებით. ქედების ფერდობები დაქანებულია (30—40 გრადუსი), არცთუ იშვიათად ქარაფიანი (ქარაფების სიმაღლეა 200—300 მ.), დანაწევრებულია ხეობებით. რაჭის, სურამის, სამეურალის ქედებს აქვთ პლატოსებური

მწვერვალები მკვეთრად დაქანებული ან ციცაბო ქარაფიანი ფერდობებით. აქ გავრცელებულია რელიეფის კარსტული ფორმები: ძაბრები, ქვაბულები. მთები ძლიერ არის დანაწევრებული ვიწრო და ღრმა (700—800 მ.) ხეობებით, რომელთა ფერდობების ციცაბოობა 60—70 გრადუსს შეადგენს. სამხრეთიდან და დასავლეთიდან მათ აკრავს სერებიან—გორაკებიანი მთისწინეთის ზოლი დაბალი მთების არეებით. აბსოლუტური სიმაღლეა 1000 მ-მდე (უპირატესად 200—500 მ.). გორაკების სიმაღლეა 20—80 მ., ისინი გუმბათისებურია, 5—25 გრადუსი დაქანების ფერდობებით. გორაკთა წყების სიგრძეა 1—7 კმ. (ზოგჯერ 15 კმ-მდე), სიმაღლე 100—200, მიმართულება განსხვავებულია. წყალგამყოფები ფართოა (200—800 მ.), 10—40 მ. სიმაღლის ცალკეული მწვერვალებით. ფერდობები ამოზნექილია, 5—40 გრადუსი დაქანებისა, ზოგჯერ ქარაფებიანი, დანაწევრებულია მდინარეების, ნაკადულების ხეობებითა და ხევებით, რომელთა სიღრმე 5—15 მ-ს (იშვიათად 60 მ-მდე) შეადგენს.

ტერიტორიის უკიდურეს სამხრეთ—დასავლეთში შემოდის მესხეთის ქედის ჩრდილოეთის კალთები, რომელიც მცირე კავკასიონის მთათა სისტემას განეკუთვნება, ეს არის ძირითადად დაბალი მთები 600—1200 მ. (მაქსიმალური 1503 მ.) აბსოლუტური და 200—500 მ. ფარდობითი სიმაღლით, დანაწევრებულია მდინარეების ვიწრო და ღრმა (300—400 მ.) ხევებით. ქედების თხემები წვეტიანია, ფერდობები ციცაბო (20—40 გრადუსი).

თერგ—კუმის დაბლობს აქვს ბრტყელი, სუსტად დანაწევრებული ზედაპირი უმნიშვნელო ლამაქისებრი ჩავარდნილი ადგილებითა და დაბალი (1,5 მ-მდე) ყორღანებით. აბსოლუტური სიმაღლეა 125—300 მ. აღმოსავლეთ ნაწილში არის ბორცვისებრი დამაგრებული ქვიშების მასივი. ბორცვების სიმაღლეა 3—15 მ., ფერდობების დახრილობა 3—13 გრადუსი. დაბლობის სამხრეთით მდებარეობს თერგ—სუნჯის მაღლობი. იგი შედგება თერგისა და სუნჯის ქედებისაგან, რომლებიც ორიენტირებულია განედურის ახლო მიმართულებით და ერთმანეთისაგან იყოფა ალხანურტის ველით. ამ ველს აქვს სარწყავი არხებით დასერილი ბრტყელი ზედაპირი. თერგის ქედის აბსოლუტური სიმაღლეა 400—500 მ. სუნჯისა 600—900მ., ფარდობითი 250 მ-მდე. თხემები ბრტყელია ,15 გრადუსამდე დაქანების ჩრდილოეთისა და 30 გრადუსამდე დაქანების სამხრეთის ფერდობები დანაწევრებულია ხრამებითა და ხევებით. დიდი კავკასიონის მთების ჩრდილოეთი კალთის ძირის გაყოლებით მდებარეობს მთისწინეთის ველების ზოლი სუსტად დახრილი, ბრტყელი ან სერებით დაფარული ზედაპირით, დანაწევრებულია მთის მდინარეების კალაპოტებით, რომლებიც ძლიერ იტოტება გამოვაკებისას, და მრავალრიცხოვანი სარწყავი არხებით.

კოლხეთის დაბლობს (ტერიტორიის ფარგლებშია მისი აღმოსავლეთი ნაწილი) აქვს 4—200 მ. აბსოლუტური სიმაღლე, სჭარბობს 200—100 მ. ზედაპირი მცირედ ტალღოვანია, ალაგ-ალაგ ბრტყელი, ზოგან დაჭაობებული, ჩრდილოეთ ნაწილში დატერასებული ტყიანი, ძლიერ დანაწევრებულია მდინარეებით, ნაკადულებით, ხრამებითა და ხევებით. ხრამების სიგრძეა 20—150 მ., სიღრმე 2—5მ., სიგანე 0,5—2 მ., ფერდობების ციცაბოობაა 40—60 გრადუსი. ხევების სიგრძეა 0,2—0,6 კმ., სიღრმე 2—3 მ., სიგანე 2—5მ.

შიდა ქართლის ველს (აბსოლუტური სიმაღლე 650—900 მ., ფარდობითი 5—40 მ.) აქვს ბრტყელი, მცირედ ტალღოვანი ან სერებიანი ზედაპირი, ალაგ-ალაგ დატერასებული, რომელიც მდინარეებით, ხრამებით, ხევებითა და არხებით არის დანაწევრებული. მდინარე მტკვრის კალაპოტის გაყოლებით გვხვდება 10—40მ. სიმაღლის და 10—20 გრადუსი დაქანების გორაკები და ფერდობები, აგრეთვე 5—10-დან 60—90 მ-მდე სიმაღლის დედაქანების ნარჩენები, რომელთა ფერდობის დაქანებაა 25—30 გრადუსი.

მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ო ბ ა. ტყეებით არის დაფარული ტერიტორიის დაახლოებით 40%. ტყეები გავრცელებულია ძირითადად დიდი კავკასიონის მთებსა და მთისწინეთში 2000—2200 მ. აბსოლუტურ სიმაღლემდე და ცალკეულ მცირე მასივებად დაბლობებზე.

დიდი კავკასიონის მთებში მცენარეულობის განაწილებაში შეიმჩნევა ვერტიკალური ზონალობა. დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთი კალთის მთისწინეთსა და მთებში (მთა—სტეპის მცენარეულობით დაფარული ჩრდილო—დასავლეთის უტყეო ნაწილის გარდა) 600—800 მ. სიმაღლემდე ტყე ძირითადად ფოთლოვანია (მუხა, რცხილა, წიფელი, წაბლი, არყისხე, ნეკერჩხალი, ცაცხვი), ქვეტყე — თხილი, შინდი, კუნელი (კნაბა), რომელიც სიხშირით გამოირჩევა. ხეების სიმაღლეა 5—30 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,6 მ., მანძილი ხეებს შორის 1—8 მ. უფრო მაღლა, 1700—2000 მ-მდე სჭარბობს შერეული ტყეები (რცხილა, წიფელი, ნაძვი, სოჭი, ფიჭვი; ხეების სიმაღლეა 10—20 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,4 მ., ხეებს შორის მანძილი 1—7 მ.), ხოლო მდინარეთა ხეობების სათავეებში წიწვოვანია (ნაძვი, სოჭი, ფიჭვი), რომელსაც შემდეგ ცვლის მეჩხერი ტყე, ბუჩქნარები, სუბალპური და ალპური მდელოები. დიდი კავკასიონის სამხრეთი კალთის მთები და მთისწინეთი 1200 მ სიმაღლემდე დაფარულია წიფლის, რცხილის, მუხის, წაბლის ტყეებით, აქა-იქ შერეულია მურყანი, ნაძვი, ქვეტყეში არის იელი, დაფნა, ბზა და ლიანები. ხეების სიმაღლეა 10—40 მ., ტანის დიამეტრი 0,2—0,6 მ., ხეებს შორის მანძილი 1—6 მ. 1200 მ-ზე მაღლა ტყეები ძირითადად შერეულია (ხეების სიმაღლეა 8—30 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,5, ზოგჯერ 1,5-მდე, ხეებს შორის მანძილი 5—8 მ), შემდეგ წიწვოვანი (ნაძვი, სოჭი, ხეების სიმაღლეა 15—25, უფრო იშვიათად 50 მ-მდე, ტანის დიამეტრი 0,3—0,4, ზოგან 1,2-მდე, ხეებს შორის მანძილი 2—8 მ), ქვეტყე შედგება დეკის, იელისა და მოცვისაგან. 2000 — 2200 მ-ზე მაღლა ისინი გადადიან ტანბრეცილ, მეჩხერ ტყეში, ბუჩქნარებში, სუბალპურ და ალპურ მდელოებში.

თერგ—კუმის დაბლობი და დიდი კავკასიონის მთისწინეთის ველები ძირითადად გადახნულია, აქ არის კულტურული მცენარეულობა (ნათესები, ბალ-ვენახები). მინდვრებში მრავლად არის აკაკისხის, თუთის, გარგარის, ნეკერჩხლის ტყის ზოლები (ხეების სიმაღლეა 10 მ-მდე, ზოგჯერ 20 მ-მდე, ტანის დიამეტრი 0,3 მ-მდე, მანძილი ხეებს შორის 2—10 მ; ზოლების სიგანე 3—40 მ). ალაგ-ალაგ შენარჩუნებულია სტეპისა და მდელოს ბუ ნებრივი ბალახოვანი მცენარეულობა ქვიშები (უკიდურეს ჩრდილო—აღმოსავლეთში) გამაგრებულია სიმშრალის მოყვარული ბალახებით, ნახევრად ბუჩქნარებითა და ბუჩქნარებით. მდინარეების თერგის, მალკის, ბაქსანისა და სხვათა ჭალებში არის მურყანის, მუხის, ვერხვის, აკაკისხის ხშირი ტყეები (ხეების სიმაღლეა 10—20 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,4 მ., ხეებს შორის მანძილი 3—5 მ), ქვეტყე შედგება ეკლიანი ჯაგნარისაგან; არის 4—6 მ. სიგანის ტყეკაფები. თერგისა და სუნჯის ქედების ჩრდილოეთ ფერდობებზე ვხვდებით ფოთლოვანი ტყის ცალკეულ მასივებს (წიფელი, რცხილა, კაკალი, ნეკერჩხალი; ხეების სიმაღლეა 12—15 მ., ტანის დიამეტრი 0,2—0,3 მ., ხეებს შორის მანძილი 3—5 მ.). კოლხეთის დაბლობის, შიდა ქართლის ველის დიდ ნაწილში და მათ მიმდებარე მთისწინეთის ფერდობებზე, რომლებიც გადახნულია, გაშენებულია კულტურული მცენარეულობა: ბალ-ვენახები, ჩაის პლანტაციები, არის მარცვლეული და ტექნიკური კულტურების ნათესები (თამბაქო, ბამბა, ბრინჯი). კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილში არის ჭაობის ტყეების მცირე მასივები — მურყანი, ჩრდილოეთ ნაწილში — მუხის კორომები. აღმოსავლეთ ნაწილში არის მუხის, წიფლისა და რცხილის ნაკრძალი ტყეები (ხეების სიმაღლეა 5—10, მაქსიმალური 25 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,2, ზოგჯერ 0,6 მ., ხეებს შორის მანძილი 1—8 მ) 0,5—3 მ. სიმაღლის ამონაყარით. შიდა ქართლის ველზე მდ. მტკვრის ჭალაში არის მუხის, ვერხვის, მურყანის ჭალა—ტყეები (ხეების სიმაღლეა 6—40 მ., ტანის დიამეტრი 0,3—2,5 მ., ხეებს შორის მანძილი 2—10 მ.), 0,5—3 მ. სიმაღლის ქვეტყით.

მ დ ი ნ ა რ ე ე ბ ი განეკუთვნება კასპიისა და შავი ზღვის აუზებს. გარდა ამისა, ტერიტორიის დასავლეთში იღებს სათავეს მდინარე ყუბანი, რომელიც აზოვის ზღვის აუზს განეკუთვნება. თითქმის ყველა მდინარე იღებს სათავეს მთებიდან, სადაც არის უსწორმასწორო კაჭარით ჩახერგილი ჩქერებიანი კალაპოტი, სწრაფი ღინება, ვიწრო და ღრმა ხეობისმაგვარი, კანიონისმაგვარი ველები, ზემო წელში ვარცლისებრი ფორმისა. ყველაზე დიდი მდინარეებია თერგი და რიონი (ტერიტორიაზე მათი ზედა და შუა წელი მოდის), აგრეთვე მდ. მტკვარი (ტერიტორიაზე შუა წელის მცირე მონაკვეთია). მდ. თერგის

უპირატესი სიგანეა მთებში 20—30 მ., ბარში მდ. მალკას შესართავამდე 40—60 მ., უფრო ქვემოთ 100—300 მ.; სიღრმე შესაბამისად 0,5—1; 0,6—1,5 და 2—4მ; ღინების სიჩქარეა 1,7—4; 0,8—2,3 და 1,2—2 მ/წმ, ფსკერის გრუნტი სათავეებში ქვიანია, კენჭნარ—კაჭარი, გამოვავებისას კენჭნარი, ქვიშნარ—კენჭნარი და ქვიშნარი. ზემო წელში მდინარე მოდის ერთიანი კალაპოტით, ღრმა (1000 მ.) და ვიწრო (20—25მ.) დარიალის ხეობით, ბარში კალაპოტი იტოტება, ველი ფართოვდება და წარმოშობს განიერ (2—3 კმ) დაჭაობებულ, ძლიერ დასერილ, ალაგ-ალაგ გატყევებულ ჭალას. მდ. თერგის მრავალრიცხოვან შენაკადებს, რომლებიც ძირითადად კავკასიონის მთავარი ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე იწყება, აქვთ სიგანე მთებში 8—20 მ., სიღრმე 0,4—1,5 მ., ღინების სიჩქარე 2—3,5 მ/წმ. ბარში შესაბამისად 40—80 მ.; 1—2 მ. და 0,9—2 მ/წმ. მდინარე რიონს მთებში აქვს უპირატესი სიგანე 7—40, ბარში 60—120 მ., სიღრმე შესაბამისად 1,5—2 და 1,5—3 მ. ღინების სიჩქარე 3,5—4მდე და 2 მ/წმ-მდე; ფსკერის გრუნტი მთებში კაჭროვან — კენჭოვანია, კაჭრიანი და ქვიანი, ბარში ქვიშნარ—კენჭნარი და ქვიშნარი. მდ. რიონის კალაპოტი ვაკეზე იტოტება მრავალი კუნძულით, სამტრედიის ქვემოთ შემოვლებული აქვს ჯებირები, ჯებირის სიმაღლეა 2—4მ. დიდი კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის დანარჩენი მდინარეების სიგანეა 30—60მ. (მთებში 30-ზე ნაკლები), მდინარეები ენგური და ცხენისწყალი 75—100, სიღრმე შესაბამისად 0,4—1,5 და 1—2მ., ღინების სიჩქარე 2—3,5 და 1—1,2 მ/წმ, ფსკერი მყარია, ვაკეზე ქვიშნარ—კენჭნარი და ქვიშნარი, მდინარე მტკვარს აქვს ფართოდ დატერასებული (6-მდე ჭალისზედა ტერასა) ველი. კალაპოტის უპირატესი სიგანეა ტერიტორიის ფარგლებში 50—60 მ., სიღრმე 0,8—2,5მ., ღინების სიჩქარეა 1,2 მ/წმ. ფსკერი სწორია, ქვიშნარ—კენჭნარი, ალაგ-ალაგ ქვიანი, კალაპოტი კლაკნილია, დაბალი, ბუჩქნარით დაფარული კუნძულებით.

მაქსიმალური დონე მდინარეებზე შეიმჩნევა გაზაფხულ—ზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში (აპრილ—ივლისი), რომელიც დაკავშირებულია თოვლისა და მთის მყინვარების დნობასთან, აგრეთვე წვიმებთან. დიდ მდინარეებზე დონის აწევის სიმაღლეა 2—4 მ-მდე, მთის ხეობებში 6—8 მ-მდე (რიონი, ცხენისწყალი), მცირე მდინარეებზე 0,4—0,7, ზოგჯერ 2,5 მ-მდე. ამ დროს მთაში ღინების სიჩქარე იზრდება 4—5 მ/წმ-მდე. გათავთხელების პერიოდი დგება აგვისტო—სექტემბერში. შემოდგომაზე შესაძლებელია წვიმით გამოწვეული წყალდიდობა დიდი კავკასიონის სამხრეთი კალთის მდინარეებში; დონის აწევა 0,5—1 მ. მთის მდინარეების უმეტესობა არ იყინება. დეკემბრიდან მარტის ჩათვლით ალაგ-ალაგ ნაპირები იფარება ყინულით (სიგანე 2—3მ., სისქე 5—15 სმ.), ჩნდება თოში. მხოლოდ ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში ყველაზე ცივ ზამთარში აქვს ადგილი მდინარეთა გაყინვას დეკემბერში, ყინული თებერვლის ბოლოს დნება.

ტერიტორიაზე არის 12 ჰიდროკვანძი: ორი მდ. თერგზე, მდ. გიზელდონზე, მდ. ბაქსანზე, ორი მდ. რიონზე (გუმათის 39 მილიონი კუბ.მ მოცულობის წყალსაცავით და რიონისა) და სამი მდ. რიონის შენაკადებზე (ლაჯანური, შაორი და ტყიბული; მათი წყალსაცავების მოცულობაა შესაბამისად 25, 90, 80 მილიონი კუბ.მ), მდ. იორზე (ტერიტორიაზეა მხოლოდ სიონის წყალსაცავის ნაწილი), ორი — (კურგანის და როსტოვანოვისა, ტერიტორიაზეა მათი წყალსაცავების მხოლოდ ნაწილი; მეორის მოცულობაა 23 მილიონი კუბ.მ). გარდა ამისა, მდინარე ენგურზე აშენებულია უდიდესი ჰიდროკვანძი (ენგურჰესი); წყალსაცავის მოცულობა შეადგენს 1100 მილიონ კუბურ მეტრს.

ა რ ხ ე ბ ი. სარწყავი არხების ხშირი ქსელია წინაკავასიის ველებზე (მათ შორის თერგ—კუმის დაბლობზე) და შიდა ქართლის ველზე. მაგისტრალური (თერგ—კუმის, ლენინის სახელობის, თერგისზედას, ალხანჩურტის და სხვ.) არხების სიგანეა 3—15 მ. (თერგ—კუმისა 25—45მ.), სიღრმე 0,8—3 მ. (თერგ—კუმისა 4,5 მ-მდე), ღინების სიჩქარეა 0,2—0,6, ზოგჯერ 1 მ/წმ-მდე, ფსკერი შლამიანია, ბლანტი, დანარჩენი არხები და რუები მცირე სიგანისაა 1—10 მ., 0,2—1,5 მ. სიღრმის, ღინების სიჩქარეა 0,2—1,2 მ/წმ. არხებს, როგორც წესი, მიუყვება ჯებირი, მიწის ჯებირების სიმაღლეა 1—2მ. კოლხეთის დაბლობზე

დამშრობი არხებია. მაგისტრალური არხების სიგანეა 10—40 მ., სიღრმე 1—6მ.; არხებს შორის მანძილი 5—35 კმ.

ა დ გ ი ლ მ ე ბ ა რ ე ო ბ ი ს გ ა მ ა ვ ლ ო ბ ა. დიდი კავკასიონის მთები არის ბუნებრივი ზღუდე, რომელიც მიუდგომელია გზების გარეშე ავტოტრანსპორტისა და საბრძოლო ტექნიკისათვის. მხოლოდ მთისწინეთში და დაბალ მთებში შერჩევითი მიმართულებებით (მცირე დახრილობის ფერდობებისა და ბრტყელი წყალგამყოფების უბნებზე, ხეობების და ხევების ფსკერზე), არის შესაძლებელი მუხლოხა და ალაგ-ალაგ საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა. ზაფხულში გზების გარეშე მთებს მიუღწევა ქვეითი ჯარი სპეცდღუპერილობით და წინასწარ შესწავლილი მარშრუტებით, ბილიკებზე შესაძლებელია სასაპალნე ტრანსპორტის მოძრაობა. კავკასიონის მთავარ ქედზე ზეკარები სასაპალნე ტრანსპორტისა და ქვეითი ჯარისათვის ხელმისაწვდომ ბილიკებზე გვხვდება 3—20 კმ-ის გამოტოვებით (მდებარეობს 2900—3900 მ. აბსოლუტურ სიმაღლეზე, მოქმედებს აპრილ—ივნისიდან ოქტომბერ—დეკემბრის ჩათვლით). დიდი კავკასიონის მთებში არსებობს ერთი სამთო გასასვლელი — დარიალის ხეობა (იქ, სადაც მდ. თერგი გადის გვერდით ქედში). გასასვლელის სიგანეა 4 კმ., სიგანე 0,2—0,3კმ., ფერდობების სიმაღლე 1000მ-მდე, ციცაბოობა 30 გრადუსი. მასზე გადის საავტომობილო გზა (ყოფილი საქართველოს სამხედრო გზა). ტერიტორიის ბარის ნაწილი გზების გარეშე მშრალ დროს თითქმის ყველგან ხელმისაწვდომია ავტოტრანსპორტისა და საბრძოლო ტექნიკისათვის. დაბრკოლებას წარმოადგენენ მდინარეები, სარწყავი არხების ხშირი ქსელი, მოძრავი ქვიშების უბნები, კოლხეთის დაბლობზე — ჭაობები. ძირითადი წყლისმიერი ზღუდეებია მდინარეები თერგი, რიონი, მტკვარი, ენგური, არაგვი, სადაც დიდ სიგრძეზე გათავთხელების დროსაც კი ვერ გადახვალ ფონს. მეტილ სხვა მდინარეებში, როგორც წესი, ფონს გასვლა შეუძლებელია, მაგრამ დაბრკოლება იქნება მათი ვიწრო და ღრმა ხეობები და ლოდებითა და კაჭარით ჩახერგილი კალაპოტები.

წყალდიდობისა და წვიმით გამოწვეული წყალმეტობის პერიოდში ტერიტორიის გამავლობა მკვეთრად უარესდება: მთებში მცირე მდინარეებიც კი გადაიქცევა ბობოქარ, ძნელად დასაძლევ ან გადაუღებელ ნიაღვრებად, წარმოიშობა ღვარცოფი და მეწყერი, რომლებიც ანგრევენ ხიდებსა და გზებს; ბარში მდინარეები ნაპირებიდან გადმოდიან, ტბორავს მნიშვნელოვან სიფრცეს, ტალახდება ფართოდ გავრცელებული თიხნარი და თიხიანი ნიადაგ—გრუნტები (ქვიშიან მონაკვეთებზე ამ დროს გამავლობა რამდენადმე უმჯობესდება). მთებში გამავლობა უარესდება აგრეთვე ზამთარში (ნოემბერ—აპრილი), წარმოიშობა თოვლის ნამქერი გზებზე და უღელტეხილებზე. ხშირია ზვავები, ნისლის გამო უარესდება ხილვადობა.

საველე საფორტიფიკაციო სამუშაოების წარმოების პირობები

კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილში განვითარებულია თიხები, თიხნარი, სილნარი, ლამი, ტორფის შრეებითა და ლინზებით, რომლებიც ზედაპირიდან არის დაჭაობებული, დაბლობის აღმოსავლეთ ნაწილში მთისწინეთის ველზე და მდინარეების თერგის, ბაქსანის, შერეკის, მალკას ხეობებში — ქვიშები, კენჭნარი, ხრეში, კაჭარი, უფრო იშვიათად სილნარი; თერგ—კუმის დაბლობზე თიხნარი, სილნარი, თიხები და ქვიშები. გრუნტების სიმძლავრეა 6 მ-ზე მეტი. გრუნტები გაწყლოვანებულია კოლხეთის დაბლობზე და მდინარეთა ხეობებში 0—20 მ სიღრმიდან, მთისწინეთის ველზე და თერგ—კუმის დაბლობზე 0,5—50 მ-დან. ტერიტორიის მეტ ნაწილში ადგილმდებარეობის პირობები და გრუნტების ხასიათი იძლევა შესაძლებლობას, გამოყენებულ იქნეს მიწის სამუშაოთა მექანიზაციის ყველა საშუალება. ცალკეულ მონაკვეთებზე ტრანშეებისა და საფარების თხრისას საჭირო გახდება კედლების გამაგრება, ზოგან — წყლის გადაგდება. კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილში საინჟინრო სამუშაოთა წარმოების პირობები ძალზე არახელსაყრელია გრუნტების დიდი წყალგაჯერებისა და ტერიტორიის დაჭაობების გამო. თერგ—სუნჯის მაღლობისა და შიდა ქართლის ველის ფარგლებში ზედაპირიდან ფართოდ არის

გავრცელებული ლიოსისებრი თიხნარები. უფრო იშვიათად სილნარები, თიხები, სიმძლავრე უპირატესად 6 მ-ზე მეტია; ქალაქ მოზდოკის ჩრდილოეთით — 6 მ-მდე, ლიოსისებრი გრუნტების ქვენაფენია კენჭნარები, რომლებსაც ფენებად გასვლევს სილა, თიხნარი და ქვიშნარი, ქანები უპირატესად უწყლოა, მხოლოდ ფერდობების ქვედა ნაწილებში ალაგ-ალაგ არის გაწყლოვანებული 0,5—6 მ. სიღრმიდან. მიწასათხრელი ტექნიკის გამოყენება თერგ—სუნჯის მაღლობზე ტერიტორიის დანაწევრებულობის გამო შეზღუდულია, ვაკეზე შესაძლებელია. ცალკეულ უბნებზე ტრანშეებისა და საფარების თხრისას საჭირო იქნება კედლების გამაგრება და წყლის გადაგდება. ხანგამძლე ნაგებობათა მშენებლობისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ლიოსისებრი გრუნტების დაჯდომა.

მთები შედგება უპირატესად კირქვის, მერგელების, ქვიშაქვის, ცარცის, კონგლომერატების, თიხების, ფიქლების, გნაისების, ტუფის, პორფირიტების, ბაზალტის, დიამაზანებისაგან, რომლებიც გადახურულია ლორღითა და თიხნარ—სილნარი შემავსებლის ლოდებისაგან (სიმძლავრე 3მ-ზე ნაკლები); ჩრდილოეთის ფერდობზე დანალექების სიმძლავრე იზრდება 6მ-მდე, ხოლო ლორღის შემცველობა კლებულობს და გრუნტები გადადის თიხნარში, სილნარში და ლორღიან თიხაში. რაიონის სამხრეთ—დასავლეთით არის კარსტის ინტენსიური განვითარების არეები. ქანები უპირატესად უწყლოა. ლორღიანი გრუნტები ძნელად მუშავდება, ხოლო საინჟინრო სამუშაოთა წარმოებისათვის კლდის ქანებში საჭირო იქნება ასაფეთქებელ ნივთიერებათა გამოყენება. მთებში მექანიზაციის საშუალებებით სარგებლობის შესაძლებლობა შეზღუდულია ძნელად დასამუშავებელი გრუნტებისა და დასერილი ადგილმდებარეობის გამო.

ტერიტორია მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზონაში, სადაც მიწისძვრის შესაძლო ძალა შეადგენს 6—7, სამხრეთში 8-მდე ბალს.

მინერალური საშენებლო მასალებით ტერიტორია არათანაბარზომიერად არის უზრუნველყოფილი: მდინარეთა ხეობებში ჯვრებით ქვიშას, ხრეშს, კენჭებს, მთაში — საშენებლო ქვას. საშენებლო მერქნით არის უზრუნველყოფილი დიდი კავკასიონის მთების ჩრდილოეთი და სამხრეთი კალთები. დასახლებულ პუნქტებში — ალაგირში, ვლადიკავკაზში, მარტვილში, ამბროლაურში, ტყიბულში, სენაკში, ხონში, ლანჩხუთში, ჩოხატაურში, ქუთაისში, ჭიათურაში, ზესტაფონში, ცხივალში, დუშეთში არის ხე-ტყის სახერხი და ხისდამამუშავებელი ქარხნები; ნალჩიკში, ვლადიკავკაზში, ტყიბულსა და ქუთაისში — ბეტონისა და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციათა ქარხნები, ხოლო ტყიბულში აგრეთვე საშენებლო დეტალების ქარხანა.

სამხრეთი

ადგილმდებარეობის სამხედრო—საინჟინრო დახასიათება

ზოგადი მონაცემები

ტერიტორიის მეტი ნაწილი ეკუთვნის საქართველოს და სომხეთს, ნაკლები კი თურქეთს.

კლიმატური პირობები

სომხეთის ზეგანზე ჰავა მკვეთრად კონტინენტურია, მცირე კავკასიონის მთებში 2000მ აბსოლუტურ სიმაღლემდე ზომიერად კონტინენტური, უფრო მაღლა — კონტინენტური.

სომხეთის ზეგანის მკვეთრად კონტინენტურ ჰავას ახასიათებს ცხელი, მშრალი, 2500მ-ზე მეტ სიმაღლეზე გრილი ზაფხული (ივნის—სექტემბერი) და ცივი ზამთარი (დეკემბერი—თებერვალი, 2000 მ-ზე მაღლა ზამთარი 8—10 თვეს გრძელდება), მეტწილად ღრუბლიანი ამინდით, ხშირი თოვითა და ქარბუქით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 6—12 გრადუსი, ნალექების რაოდენობა 200—500 მმ. ყველაზე ცხელი ზაფხულის თვეების ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურაა 25—30, მაქსიმალური 40 გრადუსი. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობა 20—80 მმ), მოდის უპირატესად ზაფხულის დასაწყისში ელჭექიანი კოკისპირული წვიმების სახეს. ზამთარში ჰაერის საშუალო თვიური

ტემპერატურაა 0–5, მინიმალური –25, –30 გრადუსი, ყარსის ზეგანზე –40 გრადუსამდე. ნალექების რაოდენობაა 20–30 მმ თვეში. მდგრადი თოვლის საფარი „სისქე 0,5–1,5, ალაგ-ალაგ 2–4მ-მდე) წარმოიშობა 1500–2000მ-ზე მეტ სიმაღლეზე, სადაც დევს 6 თვის განმავლობაში, 4000მ-ზე მაღლა მთელ წელიწადს. უღელტეხილები 1500 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე აპრილამდე თოვლით არის დაფარული. ხშირია სქელი ნისლი, რომელიც რამდენიმე საათიდან რამდენიმე დღემდე გრძელდება.

ზაფხულში სჭარბობს ჩრდილოეთისა და დასავლეთის, ზამთარში — ჩრდილოეთისა და აღმოსავლეთის ქარი; სიჩქარე 2–5, ზამთარში ზოგჯერ 25 მ/წმ-მდე. გარდა ამისა, ზამთარში ხშირია თბილი ადგილობრივი ქარი, ფენი, რომელიც თოვლის დნობასა და ზგავებს იწვევს.

მცირე კავკასიონის მთის ზომიერ –კონტინენტურ და კონტინენტურ ჰავას ახასიათებს თბილი, 2000-ზე მეტ სიმაღლეზე გრილი ტენიანი ზაფხულით (მაის–სექტემბერი) და ცივი, შედარებით მშრალი ზამთარი (დეკემბერ–თებერვალი, 2000-ზე მეტ სიმაღლეზე ოქტომბერ–აპრილი). ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 8–9 გრადუსი. ნალექი მოდის მცირე კავკასიონის აღმოსავლეთის 500-დან დასავლეთ ნაწილის 1500 მმ-მდე.



ნახ. 18

ყველაზე მეტი რაოდენობის ნალექია ბაკურიანის მიდამოებში. ყველაზე თბილი ზაფხულის თვეების ივლისისა და აგვისტოს საშუალო ტემპერატურაა 17–20 გრადუსი, 1500 მ-ზე მაღლა 12–15, მაქსიმალური, შესაბამისად, 38 და 30 გრადუსი, ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობა 50–150 მმ, 2000 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე 100–200 მმ), ჩვეულებრივ, მოდის ელჭექიანი ხანმოკლე კოკისპირული წვიმების სახით, ზოგჯერ სეტყვასთან ერთად; არცთუ იშვიათად წარმოიშობა ღვარცოფის ნაკადები. ნისლი შეიმჩნევა თვეში 5–20 დღეს. ზამთარში საშუალო თვიური ტემპერატურაა ფერდობების ქვედა ნაწილების 0-დან ზედა ნაწილების –19 გრადუსამდე. ყინვა ზოგჯერ 40 გრადუსს აღწევს. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობაა 20–130 მმ) მოდის თოვლის სახით (სიმძლავრე 0,5–1,5, 2000 მ-ზე უფრო მაღლა — 2მ).

ხშირია თოვლის ნამქერი და ზვავები. ქარბუქიანი ღლეების რაოდენობა 3-დან 17-ს აღწევს. ზაფხულში სჭარბობს მთა-ხეობის ქარი, ზამთარში აღმოსავლეთის და ჩრდილო-აღმოსავლეთისა (სიჩქარე 2—5 მ/წმ).

ამიერკავკასიის (არარატის, შირაქის, ლორის, შიდა ქართლისა და ქვემო ქართლის) დაბლობების ჰავა რამდენადმე უფრო რბილი და მშრალია გარშემო მდებარე მთების ჰავასთან შედარებით, ზამთარში აქ სჭარბობს ჰაერის დადებითი ტემპერატურები, თოვლის მდგრადი საფარი, ჩვეულებრივ, არ წარმოიშობა.

საბრძოლო მოქმედების წარმოებისათვის ყველაზე ხელსაყრელი პერიოდია მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით, როდესაც ტერიტორიის მეტ ნაწილში ცხელი ან თბილი დარიანი ამინდია.

საავტომობილო გზები

საგზაო ქსელი არათანაბრად არის განვითარებული. ტერიტორიის საბჭოთა ნაწილში საფარიანი გზების სიმჭიდროვეა დაახლოებით 9 კმ 100 კვ.კმ-ზე, ამასთან, მნიშვნელოვნად სჭარბობს (საერთო სიგრძის 80%). გაუმჯობესებული ასფალტ-ბეტონის და შავი ლორღის (შავი გზატკეცილი) საფარიანი გზატკეცილები, რომელთა სავალი ნაწილის სიგანეა 5—7, საგზაო ვაკისის — 8—10 მ. თურქეთში საფარიანი გზების სიმჭიდროვე 8 კმ-ზე ნაკლებია 100 კვ.კმ-ზე, ამასთან, განვითარებულია უმთავრესად გარდამავალი ტიპის, ლორღისა და ხრემის საფარიანი გზატკეცილები, რომელთა სიგრძე შეადგენს 95%-მდე, მათი სავალი ნაწილის სიგანეა, ჩვეულებრივ, 4—6, ცალკეულ მონაკვეთებზე 3მ, საგზაო ვაკისის სიგანე მეტწილად არის 6—7, ზოგჯერ 4—5მ. საბჭოთა ტერიტორიაზე საგზაო ქსელის დაახლოებით ნახევარი უკავია გრუნტის გზებს, აქედან 55% შეადგენს გაუმჯობესებულ გრუნტის, პროფილირებულ გზებს, რომლებიც ალაგ-ალაგ გაძლიერებულია ლორღისა და ხრემის დანამატებით (სავალი ნაწილის სიგანეა 4—6მ), დანარჩენი — ბუნებრივი გრუნტის გზებია.

თურქეთში გრუნტის გზების დაახლოებით სამ მეოთხედს, რომელთაგან მხოლოდ 10%-ია გაუმჯობესებული, უმეტესწილად შეადგენენ ბუნებრივი გრუნტის, ვიწრო გზები, რომლებიც ყოველთვის როდი გამოდგება ავტოტრანსპორტის მოძრაობისათვის. მთებში გზები ხშირად დაკლაკნილია, აქვთ მობრუნების მცირე რადიუსი (10—20 მ). და მნიშვნელოვანი გასწვრივი დახრილობა (8—10, ზოგჯერ 20%-მდე). საბჭოთა კავშირ-თურქეთის საზღვარს კვეთს ოთხი ძირითადი გზა: ახალციხე, არდავანი; ახალქალაქი, არდავანი; ლენინაკანი, ყარსი; ერევანი, ყაგიზმანი. ტერიტორიის ფარგლებში არის 20-მდე ძირითადი უღელტეხილი (10—10 სსრ კავშირსა და თურქეთში), რომელთა უმრავლესობა ზამთარში იხურება თოვლის ნამქერის გამო და მათ გასაწმენდად საჭიროა ფართო მასშტაბის თოვლსაწმენდ სამუშაოთა მოწყობა. ხიდები საფარიან გზებზე ტერიტორიის საბჭოთა ნაწილში, როგორც წესი, არის რკინა-ბეტონის და ლითონისა, 30—60, ხოლო გრუნტის გზებზე 10—20 ტ. ტვირთამწეობისა, თურქეთში გზატკეცილებზე არის 60 ტ-მდე ტვირთამწეობის რკინა-ბეტონისა და ლითონის ხიდები, უფრო იშვიათად — ქვისა, ბევრგან არის შემორჩენილი ძველი ხის ხიდები (განსაკუთრებით გრუნტის გზებზე), რომელთა ტვირთამწეობა 5—10 ტ-ს შეადგენს.

ადგილმდებარეობის გამავლობის პირობები

რ ე ლ ი ე ფ ი. ტერიტორიის მეტი ნაწილი (80%) უკავია მთის, ძლიერ დასერილ ადგილს. დასავლეთის, ცენტრალურ და სამხრეთის ნაწილებში მდებარეობს სომხეთის ზეგანი, ჩრდილოეთისა და აღმოსავლეთის ნაწილებში — მცირე კავკასიონის მთები.

სომხეთის ზეგანი წარმოადგენს მაღალი, ნაირგვარად ორიენტირებული ქედების (ერუშეთის, არსიანის, სოღანლულის, აგრიდალის), ცალკეული ვულკანური მასივების (არაგაწი, ერუშეთის ზეგანი,

ჯავახეთის ზეგანი, გეგამის ქედი) და მთათშორისი ქვაბულების (არარატის, შირაქის, გელის, არდაგანის, ლორის ველები) რთულ შესამებას ზეგანის უკიდურეს სამხრეთ—დასავლეთში მდებარეობს ჩახირბაბას ქედი.

ერუშეთის ქედი (აბსოლუტური სიმაღლე 2500—2900 მ) ორიენტირებულია თითქმის განედურად, აქვს განიერი ბრტყელი ქიმი, ციცაბო, ალაგ-ალაგ ქარაფიანი, ძლიერ გატყევებული ჩრდილოეთისა და უფრო ნაკლებად დამრეცი სამხრეთის კალთები. არსიანის ქედი (აბსოლუტური სიმაღლე 2700—3165 მ) ორიენტირებულია მერიდიანზე, შედგება მწვერვალებისა და ლავისმიერი ზეგნებისაგან. დასავლეთის ფერდობები ციცაბოა, ძლიერ დანაწევრებული, აღმოსავლეთისა ნაკლებად დამრეცი. სოღანლულის ქედი ჩრდილოეთ ნაწილში წარმოადგენს მკაფიოდ გამოხატულ მთაგრეხილს, რომლის წყება მკვეთრად წყდება დასავლეთითა და აღმოსავლეთით; სამხრეთ ნაწილში — ქედის დასავლეთი კალთები შედარებით ნაკლებად დამრეცია, აღმოსავლეთისა ციცაბოა. აგრიდალის ქედი (აბსოლუტური სიმაღლე 3000—3200მ) განედურად არის ორიენტირებული, შედგება ცალკეული ვულკანური მასივებისაგან. ფერდობებზე მრავლად არის ქარაფები (ქარაფების სიმაღლეა 50—200 მ).

ყარსის ზეგანი აღმოსავლეთ ნაწილში წარმოადგენს ქვიან უდაბნოს, თითქმის უწყლო ადგილს, იმ რაიონების გარდა, რომლებიც მდინარე ყარსს ეკვრის, დასავლეთისა — კარგად ირწყვება და დანაწევრებულია მრავალრიცხოვანი ღრმა (150მ-მდე) ხეობებით. ზეგანის ზედაპირზე წამომართულია ცალკეული მთის მასივები (აბსოლუტური სიმაღლე 2600—2900მ) ქვებით დაფარული შიმვლი, კლდოვანი მწვერვალებით. მდინარე არაქსისაკენ ზეგანი ჩადის ციცაბო ან ქარაფიანი საფეხურებით.

არაგაწი ყველაზე მნიშვნელოვანი ვულკანური მასივია, აბსოლუტური სიმაღლეა 2500—3300, მაქსიმალური 4090 მ., არაგაწის მთა; ფარდობითი 800მ-მდე. 5—35 გრადუსი დაქანების ფერდობები დასერილია 500 მ-მდე სიღრმის ხეობებითა და ხრამებით. მწვერვალი მარადიული თოვლით არის დაფარული. გეგამის ქედი (აბსოლუტური სიმაღლე 2000—2800, მაქსიმალური 3597მ, აუდაკის მთა) წარმოადგენს ვულკანურ პლატოს ტალღოვანი მთაგრეხილებისა და სერებიანი ზედაპირით, კონუსისებრი, გუმბათისებრი და თავბრტყელი მწვერვალებით (აღმატება უნაგირებთან შედარებით 40—350 მ). 10—30 გრადუსი დაქანების ფერდობები, ალაგ-ალაგ ქარაფიანი, დასერილია მდინარეების ხეობისმაგვარი ველებითა და ხეობებით. ერუშეთის ზეგანი (აბსოლუტური სიმაღლე 2000—2200, მაქსიმალური 2963 მ, ფარდობითი 600 მ-მდე) შედგება მთელი რიგი დამრეცი (45 გრადუსი) ფერდობებიანი მოკლე ქედებისაგან. ჯავახეთის ზეგანი — ეს არის პლატო (აბსოლუტური სიმაღლე 1600—1700 მ.) ცალკეული ქედებით (ჯავახეთის, სამსარისა; აბსოლუტური სიმაღლე 2800—3300მ, ფარდობითი 600—900მ), რომლებიც წარმოადგენენ 20—45 გრადუსი დაქანების ფერდობებიანი ვულკანური კონუსების ჯაჭვს, მთათშორისი ქვაბულებით რომ არის გაყოფილი.

არარატის, შირაქის, გელის, არდაგანისა და ლორის ველებს (აბსოლუტური სიმაღლე 1000—2000მ) აქვთ ბრტყელი, ალაგ-ალაგ ტალღოვანი ან სერებიანი ზედაპირი, რომელიც დასერილია მდინარეებითა და არხებით, ზოგან — დაჭაობებული. ველების ცენტრში არის ტბები. გაზაფხულზე გელისა და არდაგანის ველების მნიშვნელოვანი ნაწილი იტბორება (მდინარე მტკვრის ადიდების გამო) გადაიქცევა ტბებად, რომლებიც შემდეგ შრება.

მცირე კავკასიონის მთები წარმოადგენენ საშუალო სიმაღლისა და მაღალი ქედების სისტემას, რომლებიც უპირატესად განედური მიმართულებით არის ორიენტირებული. ძირითადი ქედებია შავშეთის, მესხეთის, თრიალეთის, ბაზუმის და ტამბაკისა. უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 2000—3000 მ. ფარდობითი 500—800, ზოგჯერ 1200 მ-მდე. ქედების სიგრძეა 50-დან 250 კმ-მდე. თხემები ვიწროა (10-დან 100-მდე, უფრო იშვიათად 200 მ-მდე), დაკბილული წვეტიანი შუბისებრი, კონუსისმაგვარი, უფრო იშვიათად გუმბათისებრი და მომრგვალებული მწვერვალებით (უნაგირებზე აღმატება 60-400 მ). 10-70 (უფრო ხშირად 30-50) გრადუსი დაქანების ფერდობები დანაწევრებულია ღრმა (150-500 მ.)

ხეობისმაგვარი და კანიონისმაგვარი ველებით, ხევებითა და ნალვარევებით. მოსახერხებელი ზეკარები და უნაგირები ცოტაა. დანარჩენი ქედები მცირეა (15-30 კმ) 1200-1500 მ აბსოლუტური სიმაღლისა, უფრო გლუვი (50-დან 500 მ-მდე სიგანის) თხემებით, გუმბათისებრი ან მომრგვალო მწვერვალებით (უნაგირებზე აღმატება 50-200 მ.) და 15-35 გრადუსი დაქანების ფერდობებით, რომლებიც ტრაპეციისებრი ან ვარცლისებრი მდინარეთა ხეობებით არის დანაწევრებული. გვხვდება პლატოების (თბილისის სამხრეთ-დასავლეთით) სერებიან-ფერდობიანი და სერებიან-მთაგრეხილიანი რელიეფის არეები.

ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს შიდა ქართლის (მდ.მტკვრის ხეობაში) და ქვემო ქართლის (მტკვრისა და ხრამის შუამდინარეთი) ველები, რომლებსაც საგურამოს ქედი (აბსოლუტური სიმაღლე 1400 მ-მდე) ყოფს. ველების ზედაპირი (აბსოლუტური სიმაღლე 500—600 მ) სერებიან-ფერდობიანი, ზოგჯერ დატერასებული, დანაწევრებულია მდინარეებისა და ნაკადულების ხეობებით, ალაგ-ალაგ ბრტყელია.

მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ო ბ ა. ტყით არის დაფარული ტერიტორიის დაახლოებით 30%. ტყეები გავრცელებულია ძირითადად მცირე კავკასიონის მთებში 1800-2200 მ. აბსოლუტურ სიმაღლემდე. ფერდობების ქვედა ნაწილებში (1000 -1200 მ. სიმაღლემდე) ფოთლოვანი ტყეებია (მუხა, რცხილა, წიფელი, წაბლი, ჭადარი), მარადმწვანე (უკიდურეს ჩრდილო—დასავლეთში) და ფოთოლმცვივანი ბუჩქნარის ქვეტყით (ძიძი, კუნელი, თხილი, ასკილი, ლოდნაშო, ყოლო, მაყვალი), 1—2,5 მ. სიმაღლისა. ხეების სიმაღლეა 8—20, მაქსიმალური 40 მ, ხის ტანის დიამეტრია 15—40, მაქსიმალური 150 სმ., ხეებს შორის მანძილი 0,5—10 მ., ვარჯთა მიჯრა 0,4—1. უფრო მაღლა, 1800—2200 მ-მდე შერეული ტყეებია (რცხილა, წიფელი, სოჭი, ფიჭვი) არის აგრეთვე წიწვოვანი ტყეები (სოჭი, ნაძვი, ფიჭვი), ხეების სიმაღლეა 10—20, მაქსიმალური 40 მ., ტანის დიამეტრია 0,2—0,4, მაქსიმალური 0,8—1,5 მ., ხეებს შორის მანძილი 2—6მ., ვარჯთა მიჯრა 0,3—0,9. ქვეტყის და ამონაყარის სიმაღლეა 0,5—1მ. ტყეებში მრავლად არის ხეჭყეული და კლდოვანი ქანების ლოდები. ტყის ზედა საზღვრის (1800—2200მ) მახლობლად ფიჭვის, მუხის, წიფლის იშვიათი კორომები და ბუჩქნარებია, უფრო ზევით მთის მდელოები იწყება.

სომხეთის ზეგანი ძირითადად უტყეოა, დაფარულია მთა-სტეპისა და მდელოს მცენარეულობით. მთის ფერდობებზე მხოლოდ ალაგ-ალაგ 1200—1700მ. სიმაღლემდე ვხვდებით ღვინის დაბალ ბუჩქებს, მდინარეთა ხეობებში ჯაგები აქა-იქ არის ტენიან და დაჩრდილულ ფერდობებზე (სოღანლულის ქედი, არდაგანის მთის მიდამოები) 1800—1900მ. სიმაღლემდე არის გამეჩხრებული ფიჭვისა და მუხის ტყის უბნები (ხეების სიმაღლეა 5—10 მ). მდინარეთა ხეობებში, ველებზე, მთათშორის ქვაბულებში და პლატოებზე მნიშვნელოვანი ფართობები გადახნულია; აქ მოჰყავთ მარცვლოვანები (ხორბალი, ქერი, სიმინდი), კარტოფილი, შაქრის ჭარხალი და სხვა კულტურები. დასახლებული პუნქტების მახლობლად მრავლად არის ხეხილის ბაღები და ვენახები.

მ დ ი ნ ა რ ე ე ბ ი. მდინარეთა ქსელი სშორია. მდინარეების უმრავლესობა (მათ შორის ყველაზე დიდია მტკვარი და არაქსი) განეკუთვნება კასპიის ზღვის აუზს, დანარჩენები (ტერიტორიის დასავლეთით) შავი ზღვის აუზს, ყველანი ატარებენ მთის მდინარეების ნიშნებს, აქვთ ჩქერიანი კალაპოტი, ბობოქარი ღინება და ვიწრო ხეობისმაგვარი ველები.

მდინარეები მტკვარი და არაქსი (ტერიტორიის ფარგლებში შედის მათი ზედა და, ნაწილობრივ, შუა წელი) იწყება სომხეთის ზეგანზე, აქვთ უპირატესად ხეობისმაგვარი ან კანიონისმაგვარი ველები, რომლებიც ფართოვდება (3,5—12 კმ-მდე) მთათშორის ქვაბულებში, წყვეტილი ორმხრივი, ალაგ-ალაგ დაჭობებული ჭალები. კალაპოტი კლაკნილია, ზოგჯერ განტოტვილი. მდ. მტკვრის სიგანეა 10—25-დან ზედა წელში 50—60 მ-მდე დანარჩენ სიგრძეზე (გორს ქვემოთ ალაგ-ალაგ არის 160 მ-მდე), სიღრმე შესაბამისად 0,3—0,8 და 0,8—2,5 მ. (გორს ქვემოთ ზოგჯერ 8მ-მდე); ღინების სიჩქარეა 0,4—0,8 ნატბორზე და 1,5—4 მწმ ჩქერებზე. მდინარე არაქსს მდ.ახურიანის შესართავს ზემოთ აქვს სიგანე 15—50, ზოგან 150 მ-მდე, ქვემოთ 60—100, ალაგ-ალაგ 200 მ-მდე; სიღრმე შესაბამისად 0,5—1,5 და 0,6—2მ.; ღინების სიჩქარე

0,3—1 ნატბორზე და 1,5—3 მ/წმ ჩქერებზე. მდინარის სასაზღვრო მონაკვეთზე არის 33 ფონი (სიგანე 20—100 მ., სიღრმე 0,3—1მ., დინების სიჩქარე 0,5—2 მ/წმ). ფსკერის გრუნტი ორივე მდინარეში კენჭნარიანზე—კენჭოვანი და ქვიანი, ალაგ-ალაგ სილიან—შლამიანი, ბლანტი, დანარჩენ მდინარეებს (რომელთაგან ყველაზე მნიშვნელოვანია ახურიანი, ყარსი, არაგვი, ხრამი, ქსანი) სიგანე აქვთ 5—35, იშვიათად 50—80 მ-მდე; სიღრმე 0,2—1-დან 2,5 მ-მდე, დინების სიჩქარე 0,4—0,8 ნატბორზე და 1,5 მ/წმ-მდე ჩქერებზე; ფსკერის გრუნტი ქვიანია, ღორღიანი, კენჭოვანი და ქვიშიანი.

0,8—2,5 მ. სიმაღლის მაქსიმალური დონეები (მტკვარზე 4.4-მდე, არაქსზე 5 მ-მდე) შეიმჩნევა გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში (მარტის დამლევით — ივნისი). დონის აწევის ინტენსივობა — 1—1,5 მ/დღეში, სიჩქარე იზრდება 1,5—4,5 მ/წმ-მდე, წყლის დაწევა გრძელდება ივნისის ბოლომდე. ივლის—აგვისტოში წყალი თავთხელდება, სექტემბერში შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალდიდობის პერიოდში შეიმჩნევა დონის ხანმოკლე აწევა (0,2—2მ), რომელიც ზოგჯერ გაზაფხულის წყალდიდობის დონეს აჭარბებს. ზამთარში მდინარეები ძლიერ თავთხელდება, ჩვეულებრივ არ იყინება, მხოლოდ ყველაზე ცივ ზამთარში ალაგ-ალაგ ნატბორ ადგილებში შეიძლება გაიყინოს ნაპირები, ხოლო ზოგ მდინარეზე (ფარავანი, ბორჯომულა) დეკემბრის ბოლოდან მარტის დასაწყისამდე შეიმჩნევა ყინულის შეკვრა (ყინულის სისქე 0,2—0,3მ).

ტერიტორიაზე არის შემდეგი ჰიდროკვანძები: სამი მდ. მტკვარზე (ჩითახევი, ზემო ავჭალის და ორთაჭალის ჰესები), მდ. ახურიანზე (არპილიჩისა), მდ. ხრამზე (წალკისა), მდ. რაზდანზე (სევან—რაზდანის რ ჰიდროკვანძიანი კასკადი: ძირითადი წყალსაცავია სევანის ტბა). ყველაზე დიდი წყალსაცავი ტერიტორიაზე — თბილისისა (318 მილიონი კუბ.მ) განეკუთვნება სამგორის ჰიდროკვანძს (კაშხალი მდებარეობს აღმოსავლეთით ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ მდ. იორზე; წყალი ამ უკანასკნელიდან წყალსაცავში გადადის ზემო სამგორის არხით). სხვა წყალსაცავების მოცულობაა 15-დან (ზაჰესი) 250 მილიონ კუბ.მ-მდე (წალკისა). გარდა ამისა, აშენებულია 2 ჰიდროკვანძი მდ. არაქსის აუზში: მდ. მანთაშზე (მანთაშისა) და მდ. კასახზე (აპარანისა); მათი წყალსაცავების მოცულობაა 6,6 და 91 მილიონი კუბ.მ. ზემო ავჭალის ჰიდროკვანძის კაშხალის დანგრევისას წაილეკება ჭალა 10 კმ. მანძილზე, წალკის ჰიდროკვანძის კაშხალის დანგრევისას წაილეკება ველი 60 კმ. მანძილზე (მათ შორის ხრამჰეს 1, ხრამჰეს 11, რაიკენტრი წალკა). გიუმუშის ჰიდროკვანძის (სევან—რაზდანის კასკადის რ-თაგან ერთ-ერთისა, რომლის წყალსაცავის მოცულობაა 5,6 მილიონი კუბ.მ) კაშხალის დანგრევისას ვრცელი დატბორვა არ მოხდება.

სომხეთის ველებზე არის სარწყავი არხების ქსელი. ყველაზე დიდი მაგისტრალური არხებია: ოქტემბერიანის, ქვემო ზანგიის და შირაქისა — 5,8—16 მ. სიგანის, 1,5—8,4 მ. სიღრმის, 0,4—1,1 მ/წმ დინების სიჩქარისა; მანაწილებელი არხების სიგანეა 0,2—2,5 მ., სიღრმე 0,4—1,5 მ.

წყლისმიერ ზღუდეებს მნიშვნელოვან მანძილზე წარმოადგენენ არაქსი და მტკვარი (ქვიშეთს ქვემოთ), აგრეთვე არაგვი და ქსანი. მათ გადასალახავად საჭირო იქნება გადასასვლელებისა და ჩასასვლელების გამართვა, დანარჩენი მდინარეების გადასვლა მშრალ ღროს თითქმის ყველგან შეიძლება ფონით, მაგრამ მოძრაობას დააბრკოლებს მათი ღრმა ხეობისმაგვარი ველები ციკაბო ან ქარაფიანი ფერდობებით.

თოვლის დნობის (აპრილ—მაისი) და ძლიერი წვიმების (სექტემბერ—ოქტომბერი) პერიოდებში ადგილმდებარეობის გამავლობა მთლიანად უარესდება: მთებში მდინარეები ბობოქარი და ძნელად გადასალახავი ხდება, წარმოიშობა ღვარცოვის ნაკადები, რომლებიც რეცხავენ გზებს, ანგრევენ ხიდებს, იწვევენ ზვავსა და მეწყერს; ბარში მდინარეები გადმოდიან ნაპირებიდან, ტბორავენ მნიშვნელოვან სივრცეს, წყალი დგება ყველაზე გავრცელებულ თიხნარ და თიხიან ნიადაგ—გრუნტებში. ზამთარში უარესდება გამავლობა მთებში, ვინაიდან ბევრი უღელტეხილი თოვლით იფარება.

საველე საფორტიფიკაციო სამუშაოთა წარმოების პირობები

მდინარეების ხეობებსა და მთათშორის ქვაბულებში განვითარებულია ქვიშები, კენჭნარები, ხრეში, კაჭარი, თიხნარები, რომელთა სიმძლავრე 6მ-ზე მეტია; შიდა ქართლის, ქვემო ქართლისა და არარატის ველებზე და ქახალციხის მახლობლად მდებარე ქვაბულში არის ლიოსისებრი თიხნარი, უფრო იშვიათად სილნარი და თიხები; ქლენინაკანის მიდამოებში — თიხნარი, თიხა, სილნარი 6მ-მდე სიმძლავრისა. არარატისა და ქვემო ქართლის ველებზე ლიოსისებრი თიხნარის ქვენაფენია კენჭნარი, რომელიც ენაცვლება ქვიშის, თიხნარისა და სილნარის შრეები, სხვა უბნებზე — კლდის ქანები. გრუნტები გაწვლოვანებულია 0,2—10, უფრო იშვიათად 20 მ და მეტი სიღრმიდან. ხანგამძლე ნაგებობათა მშენებლობისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ლიოსისებრი გრუნტების დაჯდომა. გრუნტის წყლების დონეზე დაბლა საჭირო იქნება წყლის გადადგება, მიწასათხრელი მანქანების გამოყენება თითქმის ყველგან არის შესაძლებელი.

მცირე კავკასიონის მთები შედგება პორფირიტების, ტუფის, კირქვების, ქვიშაქვის, მერგელების, კონგლომერატებისაგან, სომხეთის ზეგანი — ანდეზიტებისა და ბაზალტებისაგან, რომლებიც გადახურულია ღორღითა და თიხნარი და სილნარი შემავსებლის ლოდებით (სიმძლავრე სომხეთის ზეგანზე 0,5—1,5მ, იშვიათად უფრო მეტი, მცირე კავკასიონზე 3მ-მდე). ფერდობების ძირას დანალექების სიმძლავრე მატულობს 6მ-მდე, ხოლო ღორღის შემცველობა კლებულობს და გრუნტები გადადის თიხნარში, სილნარსა და თიხებში ღორღთან ერთად. წყალგამყოფებზე და ციცაბო ფერდობებზე ქანები უწყლოა, ფერდობების ქვედა ნაწილებში ალაგ-ალაგ წყლის შემცველია 4—6 მ და მეტი სიღრმიდან. ღორღიანი გრუნტები ძნელად მუშავდება, ხოლო საინჟინრო სამუშაოთა კლდოვან ქანებში წარმოებისათვის საჭირო იქნება ასაფეთქებელ ნივთიერებათა გამოყენება. საინჟინრო სამუშაოთა მექანიზაციის შესაძლებლობას ზღუდავს ძნელად დასამუშავებელი გრუნტები და დასერილი ადგილები.

ტერიტორია მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზონაში, სადაც მიწისძვრის შესაძლო ძალაა 6—8 ბალი.

მინერალური სამშენებლო მასალებით ტერიტორია არათანაბარზომიერად არის უზრუნველყოფილი (ტუფი, ანდეზიტი, ბაზალტი შეუზღუდველი რაოდენობითაა, კენჭი და ხრეში მხოლოდ — დიდი მდინარეების ხეობების გაფართოებულ უბნებზე), სამშენებლო მერქანი, უმთავრესად მცირე კავკასიონის ფარგლებში. ტერიტორიაზე არის ხე-ტყის სახერხი და ხისდამამუშავებელი ქარხნები, რომლებიც განლაგებულია ქალაქებში ოზურგეთში, ადიგენში, ხაშურში, გორში, თბილისში, ხულოში, შუახევში, ყარსში. ბეტონისა და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციათა საწარმოო ქარხნები არის ოზურგეთში, თბილისში, სევანში, რაზდანში, დილიჯანში, ლენინაკანში, კიროვაკანში, ალავერდსა და ერევანში, ცემენტისა — კასპში.

თურქეთის სიმაგრეები

ს ა ს ა ზ ღ გ რ ო ს ი მ ა გ რ ე ე ბ ი ტერიტორიის ფარგლებში გამართულია ოთხ ძირითად მიმართულებაზე, რომლებსაც გაყავართ თურქეთის ცენტრალურ რაიონებში 10—20 კმ სიღრმეზე. შედგება ცალკეული პოზიციებისაგან, რომლებიც აღჭურვილია საველე ტიპის ნაგებობებით — ტრანშეებით, სანგარსავალებით — დარანებით, ბლინდაჟებით, სატყვიამფრქვევო სანგრებით, საარტილერიო და სანაღმსატყორცნო პოზიციებით. ზოგიერთი სიმაგრე გაძლიერებულია ხანგამძლე საარტილერიო და სატყვიამფრქვევო მოგერიებითი ნაგებობებით. ძირითადი გზების უბნები ვიწრობებში და ხიდები დასანგრევად არის მომზადებული.

პ ი რ ვ ე ლ ი მ ო გ ე რ ი ე ბ ი თ ი ზ ღ უ დ ე მომზადებულია სსრ კავშირის სახელმწიფო საზღვრისაგან 30—60 კმ-ის დაშორებით ენიკის (შავშათი) ხაზზე, ჩაულის, მელიქი, შემდეგ დასახლებულ

პუნქტებში ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ (დარაბიულია, ჩალდირონი). ზღუდის შემადგენლობაში შეტანილია არდაგანის პოზიციები და ყარსის სიმაგრეები.

არდაგანის პოზიციები გამართულია სახელმწიფო საზღვრისაგან 30—40 კმ. დაშორებით, განკუთვნილია არდაგანის რაიონის დასაფარავად ახალციხისა და ახალქალაქის მიმართულებებიდან. პოზიციების საერთო სიგრძე ფრონტის მიხედვით არის 45 კმ-მდე, სიღრმე 15 კმ-მდე, საინჟინრო თვალსაზრისით პოზიციები აღჭურვილია ცალკეულ უბნებზე საველე ტიპის ნაგებობებით, არდაგანის რაიონში მომზადებულია საყრდენი პუნქტი რამდენიმე ხანგამძლე მოგერიებითი ნაგებობით.

ყარსის სიმაგრეები განკუთვნილია იმისათვის, რომ დაიფაროს ქყარსზე გამავალი დიდმნიშვნელოვანი გასასვლელი ძირითად მიმართულებაზე — ყარსი, არზრუმში. შედგება 35 კმ. სიგრძის მოწინავე პოზიციისაგან, რომელიც გამართულია სახელმწიფო საზღვრიდან 40 კმ-მდე დაშორებით, და ყარსის სიმაგრისაგან (რომელსაც აქვს ციტადელი, სიმაგრის გალავანი, 18 ფორტი და 3 საყრდენი პუნქტი, 25 ხანგამძლე მოგერიებითი ნაგებობით რომ არის გაძლიერებული). სიმაგრეების საერთო სიღრმეა 25 კმ-მდე.

მეორე მოგერიებითი ზღუდე მომზადებულია სახელმწიფო საზღვრიდან 70—90 კმ-ის დაშორებით და მოიცავს მერდენიკის პოზიციებსა და სარიკამიმ — სოღანლულის მოგერიებითს ზღუდეს, რომლის წინა მხარე გადის მერდენიკის, ელკეჩმეხის, ქუჩუკალა — დაღის მთის ხაზზე.

მერდენიკის პოზიციები გამართულია 60—70 კმ-ზე სახელმწიფო საზღვრისაგან და იფარავენ გასასვლელს მერდენიკიდან ბაიბურტსა და არზრუმზე (ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ). შედგება სამი პოზიციისაგან, რომელთა საერთო სიგრძეა ფრონტზე 25 კმ-მდე, და სიღრმეა 10—15 კმ. საინჟინრო თვალსაზრისით აღჭურვილია საველე ტიპის ნაგებობებით, ცალკეულ მიმართულებებზე გაძლიერებულია ხანგამძლე მოგერიებითი ნაგებობებით (15-მდე ხანგამძლე ნაგებობა).

სარიკამიმ—სოღანლულის მოგერიებითი ზღუდე გამართულია სახელმწიფო საზღვრისაგან 80—90 კმ-ის დაშორებით, იფარავს ყარსის, სარიკამიმის, არზრუმის ძირითად მიმართულებას. არის საფორტიფიკაციო თვალსაზრისით ერთ-ერთი ყველაზე უკეთ მომზადებული ზღუდე აღმოსავლეთ ანატოლიაში, მისი სიგრძე ფრონტის მიხედვით შეადგენს 45—50 კმ-ს, სიღრმე — დაახლოებით 40 კმ-ს. მოიცავს უზრუნველყოფის ზოლს და სამ საველე პოზიციას, გაძლიერებულია 40-ზე მეტი ხანგამძლე საარტილერიო და სატყვიამფრქვევო ნაგებობით, აგრეთვე სხვადასხვა ტანკაწინალო და ქვეითსაწინალო ღობურებით. 15—22 კმ სიღრმის უზრუნველყოფის ზოლი აღჭურვილია 12 ხანგამძლე საარტილერიო და სატყვიამფრქვევო ნაგებობით, ცალკეული საყრდენი პუნქტებით და გაჯერებულია დანადგარი ველებით. 5 კმ-მდე სიღრმის პირველი პოზიცია აღჭურვილია სიმაგრეების ორი ხაზით 17 ხანგამძლე მოგერიებითი ნაგებობითურთ. მეორე პოზიცია გაძლიერებულია ცალკეული ხანგამძლე მოგერიებითი ნაგებობებით. 7 კმ-მდე სიღრმის მესამე პოზიცია აღჭურვილია ტრანშეებისა და სანგრების ორი ხაზით. მეორე და მესამე პოზიციებს შორის მომზადებულია სარიკამიმის საყრდენი პუნქტი.

ჩრდილო-დასავლეთი ადგილმდებარეობის სამხედრო — საინჟინრო დახასიათება

ზოგადი მონაცემები

ტერიტორიის ჩრდილოეთი ნაწილი განკუთვნილია რუსეთის ფედერაციას: კრასნოდარის მხარეს ადიღეს ავტონომიური ოლქითა და სტავროპოლის მხარეს ყარაჩაი—ჩერქეზეთის ავტონომიური ოლქითურთ. სამხრეთი ნაწილი კი საქართველოს — აფხაზეთის ავტონომიურ რესპუბლიკას უკავია.

კლიმატური პირობები

დიდი კავკასიონის ფარგლებში არის კონტინენტური ჰავა ზომიერ — თბილიდან კალთების ქვედა ნაწილებში ცივამდე მაღალმთიან ცენტრალურ ნაწილში. მცირე განსხვავება შეიმჩნევა დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთი და სამხრეთი ფერდობების ჰავაში. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა ჩრდილოეთის კალთაზე არის 1 — -9 გრადუსი, სამხრეთისაზე 6 — -9 გრადუსი, კავკასიონის მთავარ ქედზე -3 — -4 გრადუსი. ნალექების საშუალო წლიური ოდენობაა 600 — 1600 მმ ჩრდილოეთისაზე და 850 — 1995 მმ სამხრეთის კალთაზე. ზამთარი (2000 მ სიმაღლემდე დეკემბერ — თებერვალი, უფრო მაღლა ოქტომბერ — აპრილი ჩრდილოეთის კალთაზე და ნოემბრის ბოლო — მარტის ბოლო სამხრეთისაზე) ცივია, ჩრდილოეთის კალთაზე მეტწილად არის დარიანი, სამხრეთისაზე ღრუბლიანი ამინდი, ხშირი ქარბუქითა და თოვით. ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა 1000 მ სიმაღლემდე არის -1,5, უფრო მაღლა -3,2, -7,6 გრადუსი (სამხრეთის კალთაზე -10 გრადუსამდე). დღისით ჰაერის ტემპერატურაა ქვედა და საშუალო ზონებში (2000 მ-მდე) 0, -3 გრადუსი, ზედაში -7, -12 გრადუსი, ღამით შესაბამისად, -3, -8 და -12, -17 გრადუსი (მინიმალური -33 გრადუსი). მაღალმთიან ზონაში ხშირია დიდთოვლობა და ქარბუქი. მღვრადი თოვლის საფარი ქვედა ზონაში ძლებს ნოემბრის ბოლოდან შუა მარტამდე — აპრილის დასაწყისამდე. ზედაში შუა ოქტომბრიდან — ნოემბრის დასაწყისიდან შუა აპრილამდე — მაისის დამდეგამდე; თოვლის საფარიანი დღეების რიცხვი შესაბამისად არის 70—77 და 128 — 167 გრადუსი. თოვლის საფარის სიმძლავრე ღია ადგილებში შეადგენს 1 — 1,5 მ-ს, ხეობებში 3 — 4 მ-მდე. ხშირია თოვლის ზვავები; ნისლიანია 2 — 16 დღე თვეში. ზაფხული (2000 მ-მდე მაისის ბოლო — სექტემბერი, 2000 მ-ზე მაღლა ივლის — აგვისტო) თბილია ქვედა ზონაში — ცხელი. ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურა ქვედა ზონაში შეადგენს 18 — 21 გრადუსს, საშუალოში 14 — 17, ზედაში — 0 — -13 გრადუსს. ღამეები ცივია, ხშირია სუსხი. ნალექები (60—210 მმ თვეში) მოდის უპირატესად კოკისპირული წვიმების სახით, ზოგჯერ სეტყვასთან ერთად; შესაძლებელია თოვცა. საშუალოდ ნალექიანია 1—5, ზოგჯერ 15-მდე დღე, ელჰექტით 3—11, ნისლით 25 დღემდე თვეში. დაახლოებით 4000 მ- სიმაღლეზე და უფრო მაღლა ყოველთვიურად ქარბუქიანია 8 — 15 დღემდე.



ნახ. 19

წლის განმავლობაში სჭარბობს ქვენა ქარი (აღმოსავლეთის, ჩრდილო — აღმოსავლეთის, სამხრეთ — აღმოსავლეთისა) ზოგჯერ სამხრეთის და ჩრდილოეთის; სიჩქარეა 1 — 4 მ/წმ. ძლიერი ქარი (15 მ/წმ-ზე მეტი) შეიძინევა ყოველთვიურად 5 — 10 დღე, მთელ წელიწადს ქრის მთა—ხეობის ქარი (დღისით ზევით ხეობაში, ღამით უკუმიმართულებით).

კოლხეთის დაბლობზე, კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე და მიმდებარე მთისწინეთში (600 მ. სიმაღლემდე) ჰავა არის ტენიანი, სუბტროპიკული, ცხელი მზიანი ზაფხულით (მაის—ოქტომბერი) და რბილი ზამთრით (იანვარი, თებერვალი ან მარტო იანვარი). ზამთარში სჭარბობს ღრუბლიანი, ნესტიანი, წვიმიანი ამინდი შიგადაშოგ დარიანი დღეებით, ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 3,1 — 6,8 გრადუსი (დღისით 6 — 9, ღამით 2 — 4 გრადუსი). ყინვები (-10, -12 —მდე, მინიმუმი — -17 გრადუსი) იშვიათად იცის, ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობაა 100—230 მმ) მოდის თოვლის, ზოგჯერ თოვლწყაპის სახით. თოვლის საფარი არამდგრადია (სისქე 2—14 სმ.). ნისლიანია 4 დღემდე ყოველთვიურად. ზაფხულში ცხელ, მზიან ამინდს არცთუ იშვიათად ენაცვლება ღრუბლიანი, წვიმიანი დღეები. ფარდობითი ტენიანობაა 89 -მდე. ივლისისა და აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურა არის 25 გრადუსამდე (დღისით 25 — 27, ზოგჯერ 40 გრადუსამდე). ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობაა 80—180, ზუგდიდის რაიონში 250—300 მმ.), ჩვეულებრივ, მოდის ხანმოკლე, მაგრამ კოკისპირული წვიმების სახით, ზოგჯერ სეტყვასთან ერთად. ზშირია ელჭექი, ნისლიანია 1 — 3 დღე თვეში.

წლის განმავლობაში სჭარბობს ზენა, ჩრდილო — აღმოსავლეთისა და სამხრეთ — დასავლეთის ქარი; სიჩქარე 2—5 მ/წმ, ძლიერი ქარი (სიჩქარე 15 მ/წმ-ზე მეტი) იცის ზამთარში (15 დღემდე). შავი ზღვის სანაპიროზე გაზაფხულზე და ზაფხულში ქრის სუსტი ზღვაური — ბრიზი (დღისით ზღვიდან ხმელეთზე, ღამით ხმელეთიდან ზღვაზე).

საბრძოლო მოქმედების წარმოებისათვის ყველაზე ხელსაყრელი პერიოდია აგვისტოდან ოქტომბრის ჩათვლით, როდესაც ტერიტორიის უმეტეს ნაწილში სჭარბობს ცხელი, ან თბილი დარიანი ამინდი.

საავტომობილო გზები

საგზაო ქსელი არათანაბარზომიერად არის განვითარებული. საფარიანი გზების საშუალო სიმჭიდროვეა დაახლოებით 6 კმ.10 კვ.კმ.-ზე, ყველაზე მეტი სიმჭიდროვეა ტერიტორიის ზღვისპირა ნაწილში. სჭარბობს გზატკეცილები გაუმჯობესებული ასფალტ-ბეტონისა და შავი ხრემის ან ლორღის საფარით (შავი გზატკეცილები), რომელზეც მოდის საავტომობილო გზატკეცილების საერთო სიგრძის ორი მესამედი, მცირე ნაწილს შეადგენენ გარდამავალი ტიპის, მოხრეშილ — მოღორღილი გზატკეცილები. გაუმჯობესებული გზატკეცილის სავალი ნაწილის სიგანეა, ჩვეულებრივ, 5—7, გზის ვაკისისა 7 — 8 მ. (იშვიათად 10—11მ), დანარჩენი გზატკეცილებისა, შესაბამისად, 4—6 (ზოგჯერ 3) და 5 — 7 (იშვიათად 9—10 მ.). გზატკეცილების დაახლოებით ნახევარს (45%) წარმოადგენენ გრუნტის გზები, მათ შორის გაუმჯობესებული, პროფილირებული, ალაგ-ალაგ ხრემის ან ლორღის დანამატებით გაძლიერებული (ვაკისის სიგანე 4—6, იშვიათად 8მ.-მდე) და ბუნებრივი გრუნტის გზები,— ვიწროა და ყოველთვის როდი გამოდგება ავტოტრანსპორტის მოძრაობისათვის. მათში გზები კლანკილია, მნიშვნელოვანი გასწვრივი დახრილობით (8—13 %-დან და მეტი) და მცირე რადიუსის (10—15მ) მკვეთრი მოსახვევებით. მთის უღელტეხილებზე გადის სასაპალნე ბილიკები ციცაბო აღმართ-დაღმართებით (15—40%), რომლებიც გახსნილია მოძრაობისათვის მაისიდან ოქტომბრის ჩათვლით (ზოგიერთი ივნისიდან სექტემბრის ჩათვლით) დიდ კავკასიონზე არის 25-ზე მეტი ზეკარი, მაგრამ მხოლოდ ქლუხორის უღელტეხილს ადგება ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან საავტომობილო გზები, დანარჩენებისა კენ მიდის მხოლოდ სასაპალნე ბილიკები. ქლუხორის უღელტეხილზე გადის 1—4 მ. სიგანის, დაახლოებით 30 კმ. სიგრძის სასაპალნე ბილიკი, რომელიც ალაგ-ალაგ მიუყვება ძველ დანგრეულ გრუნტის გზას და ციცაბო ფერდობებს, იგი გამოდგება ქვეითი ჯარისა და სასაპალნე ტრანსპორტის მოძრაობისათვის. ხიდები გაუმჯობესებულ

გზატკეცილებზე რკინაბეტონისა და ლითონისა, 20—30-დან 50—100 ტონამდე ტვირთამწეობისა, დანარჩენ გზებზე გადებულია ხის, იშვიათად ლითონისა და ქვის ხიდები, რომელთა ტვირთამწეობა 5—10-დან 30—60 ტონამდე.

ადგილმდებარეობის გამავლობის პირობები

რ ე ლ ი ე ფ ი. ტერიტორიის მეტი ნაწილი (80%) უკავია დიდი კავკასიონის მთათა სისტემას. სამხრეთ ნაწილში მდებარეობს კოლხეთის დაბლობი (ფართობი 20%).

დიდი კავკასიონის მთები (ტერიტორიაზე დასავლეთი კავკასიონი) მოიცავს ღერძულ ნაწილს, ჩრდილოეთის და სამხრეთის ფერდობებს, ღერძული ნაწილი შედგება კავკასიონის მთავარი (ანუ წყალგამყოფი) და გვერდითი ქედებისაგან, რომლებიც ერთმანეთის პარალელურად მიემართება ჩრდილო—დასავლეთიდან სამხრეთ — აღმოსავლეთისაკენ. აქ სჭარბობს მაღალი, ძლიერ დანაწევრებული მთები რელიეფის ალპური ფორმებით, გამყინვარებისა და კარსტის თანამედროვე და ძველი ფორმებით. მთავარი კავკასიონის ქედის აბსოლუტური სიმაღლე მატულობს ჩრდილო — დასავლეთიდან სამხრეთ — აღმოსავლეთით 2600 — 2800—დან 3700—3900-მდე (მაქსიმალური 4046 მ., დომბაი — ულგენის მთა), ფარდობითი 500—2000 მ. ქედის თხემი ვიწროა (50—80მ., იშვიათად — 300—800-მდე) კლდოვანი, დაკბილული. მწვერვალები წვეტიანია, შუბისებრი, კონუსის მაგვარი. 15—60 გრადუსი დაქანების ფერდობებით, ყოველ 0,2 —1 კმ-ზე (ზოგჯერ 2—6 კმ-ზე) ენაცვლება უნაგირებს; მწვერვალების ფარდობითი აღმატება 50—700 მ. 2700 — 3000 მ-ზე მაღლა მწვერვალები დაფარულია მარადიული თოვლითა და მყინვარებით (სიმძლავრე კიდევბთან 3 —10 მ. ცენტრალურ ნაწილში რამდენიმე ასეულ მეტრამდე). ფართოდ არის განვითარებული რელიეფის მყინვარული ფორმები: ცირკები (კარები), მყინვარები, ფირნის ველები. მყინვარების ზედაპირზე ზოგჯერ წამომართულია შიშველი პიკები და ფრიალო თხემები. ქედის ფერდობები ციცაბოა (30—40 გრადუსი). ზედა ნაწილებში — გამიშვლებული, მრავალრიცხოვანი კლდოვანი ქარაფებით, რომელთა სიმაღლეა 50—150 მ.; დანაწევრებულია ვიწრო და ღრმა (500—2000 მ.) ხრამებითა და ნალვარევებით (50 მ.-მდე სიღრმისა). ქედის ღერძულ ნაწილს მიუყვება 3—18 კმ. სიგრძის კალთები ვიწრო (15—50მ.) თხემებით, წვეტიანი კლდოვანი გუმბათისებრი მწვერვალებით. აბსოლუტური სიმაღლეა 2500 — 3000 მ., ფარდობითი 800—1200 მ. და ციცაბო ფერდობებით. გვერდითი ქედი მთავარ ქედზე უფრო დაბალია (უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 2600 — 3000 მ., მაქსიმალური 3543 მ., კინგირ — ჩადი; ფარდობითი 700 — 1300 მ.), შედგება მთელი რიგი ქედებისაგან (აბიშირა — ახუბა, კინგირ — ჩადი, კენდელარ — ლარი და სხვ.), რომლებიც ერთმანეთისაგან იყოფა ღრმა ხეობისმაგვარი ველებით და კავკასიონის მთავარ ქედს უერთდება ვიწრო ზღუდარებით 30—150 მ. სიგანის ქედების თხემები გამოილია ზოგჯერ კლდოვანი, ცალკეული წვეტიანი შუბისებრი ან გუმბათისმაგვარი მწვერვალებით, რომლებიც ყოველ 1,5 — 3 კმ-ზე ენაცვლება 50—100 მ. სიგანის უნაგირებს (ფარდობითი აღმატება 300—400 მ.). 30—50 გრადუსი დაქანების ფერდობები არცთუ იშვიათად ქარაფიანია (ქარაფების სიმაღლე 5—200 მ., სიგრძე 0,1—3 კმ.), ზედა ნაწილში ღია, ქვედაში ტყიანი, ყოველ 0,3—1,5 კმ-ზე დანაწევრებულია მდინარეების ღრმა (500 მ-მდე) ხეობებითა და ნალვარევებით (სიღრმე 5—10 მ.). დიდი კავკასიონის ღერძული ნაწილის ყველა ქედი ძლიერ არის დანაწევრებული 0,1—0,3 კმ. სიგანის ხეობისმაგვარი და ვარცლისებრი (ზოგჯერ ყუთისებრი) ხეობები.

გვერდითი ქედისაგან ჩრდილოეთით იწყება დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთი კალთა, რომელიც, ძირითადად მოიცავს საშუალო სიმაღლის ქედებს (უპირატესად აბსოლუტური სიმაღლეა 1400—2000 მ., ფარდობითი 300—500 მ.), რომლებიც მიემართება ჩრდილო — დასავლეთიდან სამხრეთ — აღმოსავლეთით. 50—100 მ. სიგანის თხემები ოდნავ ტალღოვანია, გუმბათისებრი მომრგვალებული მწვერვალებით, 15—25 გრადუსი დაქანების ფერდობებით ზედა ნაწილში და 30—40 გრადუსი დაქანებისა — ქვედაში, ალაგ-ალაგ — ქარაფებით (ქარაფების სიმაღლეა 40—100 მ.), რომლებიც დანაწევრებულია ხეობებითა და ხევებით. საშუალო სიმაღლის მთის მასივების ჩრდილოეთით გადის კლდოვანი ქედი

(ტერიტორიაზეა მისი მცირე ნაწილი, აბსოლუტური სიმაღლეა 1100—1300 მ., ფარდობითი 400—600 მ.), რომელიც წარმოადგენს კუესტა — მთაგრეხილს ასიმეტრიული ფერდობებით: სამხრეთისა ციცაბოა (20—30 გრადუსი) კლდოვანი, ზედა ნაწილში ქარაფებიანი (ქარაფების სიმაღლეა მეტწილად 60—80 მ.), ჩრდილოეთისა ნაკლებად დამრეცი (5—15 გრადუსი). კლდოვან ქედსა და ჩრდილოეთი კალთის საშუალო სიმაღლის მთების ქედებს შორის მდებარეობს 5—10 კმ. სიგანის მთათშორისი ზეგანი გორაკიან — ფერდობიანი ზედაპირით (აბსოლუტური სიმაღლეა 800—1000 მ., ფარდობითი 50—300 მ.), რომელიც დანაწევრებულია მდინარეების ხეობებით, უპირატესად სამხრეთიდან ჩრდილოეთით რომ მიედინება.

დიდი კავკასიონის სამხრეთი ნაწილი მოიცავს საშუალო სიმაღლისა და მაღალ ქედებს (გაგრის, ბზიფის, აფხაზეთის, კოდორისა და სხვ.), რომლებიც, ძირითადად, ორიენტირებულია განედური მიმართულებით, და მათს მრავალრიცხოვან კალთებს. ქედების უპირატესი აბსოლუტური სიმაღლეა 1300—3200 მ., ფარდობითი 500—1500 მ. თხემები დაკბილულია, კლდოვანი, მწვერვალები წვეტიანი, შუბისმაგვარი. 30—40 გრადუსი დაქანების ფერდობები ხშირად ქარაფიანია, დანაწევრებულია 800 მ-მდე სიგანის ღრმა (1700 მ.-მდე) ხეობებით. ვხვდებით კლდოვან ნაშთურებს (60 მ.-მდე სიმაღლისა), მცირე გამოქვაბულებს და კარსტის ძაბრებს. მთები თანდათან დაბლდება და გადადის გორაკიან მთისწინეთში, რომლის აბსოლუტური სიმაღლეა 300—600 მ. (მთისწინეთის ზოლის სიგანეა 10—15 კმ.), ალაგ-ალაგ მიჯრით უახლოვდება ზღვის ნაპირს, სადაც წყდება ფრიალო კლდით (ახალი ათონი), ზოგჯერ მისგან უკან იხევს და ტოვებს რამდენიმე ასეულ მეტრამდე სიგანის ვიწრო დაბლობის ზოლს (ადღერის რაიონში 2 კმ.-მდე). გუდაუთიდან გუმისთამდე ზღვისპირა ზოლზე გავრცელებულია მეწყერი. მთისწინეთი ძლიერ არის დანაწევრებული ვიწრო მდინარის ხეობებით, ლარტაფებითა და ნალვარევებით.

კოლხეთის დაბლობი ზღვის ნაპირს მიუყვება სოხუმიდან სამხრეთით, 20—30 კმ. სიგანის ზოლად. აბსოლუტური სიმაღლეა 0-დან 160 მ-მდე, მეტწილად — 5—30 მ. ზედაპირი, ძირითადად, სწორი, დაჭაობებულია, ჩრდილოეთ ნაწილში (მთების მახლობლად) გორაკიანი, არცთუ იშვიათად ტყით დაფარული, ზოგან ღია, ძლიერ დანაწევრებული მდინარეებით (რიონი, ენგური, კოდორი, ლალიძგა), დამშრობი არხებით, ხრამებით, ზოგჯერ — ხეცებით. ჭაობების ფართობია 420 კვ.კმ-მდე, სიღრმე მყარ საფუძვლამდე 0,6—1, მაქსიმალური — 6მ., ტორფის სიმძლავრე 0,3—1,3 მ., ზედაპირი ბორცვიანია. მდინარეთა ხეობები რელიეფურად არ არის აშკარად გამოხატული. დაბლობის დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს 2,3—4 მ. სიღრმის პალიასტომის ტბა (18 კვ.კმ.) შლამიანი, უფრო იშვიათად სილიანი ფსკერით, დაჭაობებული ნაპირებით, რომელიც ლერწმითა და ლელქაშით არის დაფარული; ტბა შავ ზღვას უერთდება.

მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ო ბ ა. ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი (დაახლოებით 85%) ტყით არის დაფარული. დიდი კავკასიონის ჩრდილოეთ ფერდობზე (1200 მ.სიმაღლემდე) ტყეები ფოთლოვანია (მუხა, მურყანი, წაბლი, რცხილა, ნეკერჩხალი, წიფელი,) ხშირი ქვეტყით. ხეების სიმაღლეა 10—30 მ., ტანის დიამეტრი — 0,2—0,8 მ., ხეებს შორის მანძილი 2—6 მ. უფრო მაღლა 1800—2000 მ.-მდე, ტყეები შერეულია (წიფელი, მუხა, ნაძვი, ფიჭვი) და წიწვოვანი (ნაძვი, ფიჭვი, სოჭი). ხეების სიმაღლეა 10—30 მ., ტანის დიამეტრი 0,2— 0,4 მ. ხეებს შორის მანძილი 1—5 მ. 1800—2000 მ-ზე მაღლა ტყე მეჩხერდება, სჭარბობს ტანბრეცილი ტყე და ბუჩქნარი, შემდეგ გადადის სუბალპურ და ალპურ მდელოებში. სამხრეთ კალთაზე ფოთლოვანი ტყეები (მუხა, წიფელი, რცხილა, ნეკერჩხალი) გავრცელებულია 600—800 მ. სიმაღლემდე. ხეების სიმაღლეა 15—30 მ., ტანის დიამეტრი 0,4—0,7 მ., ხეებს შორის მანძილი 2—10 მ. უფრო მაღლა 1000 — 1500 მ-მდე ტყეები შერეულია (ძირითადად, წიფელ— სოჭი). ხეების სიმაღლეა 18—35 მ., ტანის დიამეტრი 0,3—0,8, ზოგჯერ 1 მ-მდე. უფრო მაღლა 2000—2200 მ-მდე წიწვოვანია (ნაძვი, სოჭი) ხეების სიმაღლეა 10—35, ზოგჯერ 50 მ.-მდე, ტანის დიამეტრი 0,4—1, ზოგჯერ 1,2—1,8 მ-მდე, მანძილი ხეებს შორის 2—6, უფრო იშვიათად 12 მ-მდე. ტყის ზონის ზევით გაბატონებულია მთისა და მდელოს მცენარეულობა, ალაგ-ალაგ (ხეობებში) ბუჩქნარი, დიდი კავკასიონის ღერძულ ნაწილში ტყეები

წიწვოვანია (სოჭი, ნაძვი) დეკასა და მოცვის ხშირი ქვეტყით. ხეების სიმაღლეა 40მ-მდე, ტანის დიამეტრი 1მ-მდე. 2000 — 2200 მ-ზე მაღლა ტყე მეჩხერდება, სჭარბობს ტანბრეცილი ტყეები, სუბალპური და ალპური მდელოები.

კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე (სოხუმის ჩრდილოეთით) 150 მ. სიმაღლემდე არის მუხნარის, რცხილნარის ტყეები, ვხვდებით ბიჭვინთის ფიჭვის და ღვიის კორომებს, 150—დან 300 მ-მდე სჭარბობს ღვია, 300 მ-ზე მაღლა ფართო ფოთლოვანი (მუხა, რცხილა, ცაცხვი, ალაგ-ალაგ წიფელი), შემდეგ შერეული (ძირითადად მუხნარი) და წიწვოვანი (ძირითადად სოჭის კორომები). კოლხეთის დაბლობის დიდი ნაწილი დაფარულია ჭაობის მურყანის ტყეებით, (სიმაღლე 15 მ-მდე) და თხემელის ამონაყარით (სიმაღლე 5 მ-მდე); ტანის დიამეტრი 0,1 — 0,4 მ., ხეებს შორის მანძილი 1—6 მ. ტყეები ენაცვლება ისლნარსა და ლელქაშს. კოლხეთის დაბლობის ჩრდილოეთ ნაწილში ტყეებში სჭარბობს იფანი, მუხა (ხეების სიმაღლეა 5—25 მ., ტანის დიამეტრი 0,1—0,2, იშვიათად 0,6 მ-მდე, ხეებს შორის მანძილი 1—8 მ.), 0,5—3 მ. სიმაღლის ხშირი ქვეტყით (არცთუ იშვიათად მარადმწვანე ჯიშებისა), რომელიც ლიანებით არის გადახლართული. დაბლობისა და კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროს მნიშვნელოვანი ნაწილი (სოხუმის ჩრდილოეთით) და ნაწილობრივ, მთისწინეთის ნაწილი დაკავებულია კულტურული მცენარეულობით (ბაღ—ვენახები, ჩაისა და ციტრუსის პლანტაციები).

მ დ ი ნ ა რ ე ე ბ ი, რომლებიც იწყება კავკასიონის მთავარი ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე. განეკუთვნება აზოვის ზღვის აუზს, დანარჩენები იწყება სამხრეთის ფერდობზე და ჩაედინება შავ ზღვაში. ტერიტორიის მდინარეთა უმრავლესობა მთისაა, აქვთ ჩქერებიანი კალაპოტი, არცთუ იშვიათად ლოდებით და კაჭრით ჩახერგილი, სწრაფი დინება, ღრმა ხეობისმაგვარი, კანიონისმაგვარი, ვარცლისებრი (გამყინვარების რაიონებში) ან ყუთისმაგვარი ფორმის ველები. ჭალები მთაში ჩვეულებრივ წყვეტილია, მოკლე, 10—100 მ. სიგანისა, ზოგჯერ ორმხრივი, 1,5 კმ-მდე სიგანის. მთათშუა ზეგანზე (ზელეწიუკის, პრეგრადნის სტანიცების რაიონში) მდინარე ყუბანისა და მისი შენაკადების ურუპის, ქიაფარის, ბოლის, ზელეწიუკის და სხვათა ხეობები 6 კმ-მდე განიერდება. ჩრდილოეთის ფერდობის მდინარეთა კალაპოტის უპირატესი სიგანეა 10—50 მ. (მდ. ყუბანი — 100 მ-მდე, მდ. დიდი ლაბა 70 მ-მდე), სიღრმე 0,3—1,5 მ. (მდ. დიდი ლაბა 4 მ-მდე, მდ. ყუბანი 2,5 მ-მდე); დინების სიჩქარეა 1—3 მ/წმ, ზედა წელში 4 მ/წმ-მდე; ფსკერის გრუნტი ქვიანია, ლოდთან—კაჭრიანია, ხრეშ — კენჭოვანი.

სამხრეთი ფერდობის ყველაზე დიდი მდინარეები რიონი და ენგური (სათავეები ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ არის) მიედინება კოლხეთის დაბლობზე, აქვთ კლაკნილი, ძლიერ განტოტვილი კალაპოტი. მდ. რიონის უპირატესი სიგანეა 100—150, მაქსიმალური — 300 მ., ენგურისა — 120 —130, მაქსიმალური 420 მ., სიღრმე შესაბამისად, 1—3,5 და 1,5 — 2,5 მ.; დინების სიჩქარეა ნატიქორზე 0,3—1, ხოლო ჩქერებზე 2—3,5 მ/წმ. ფსკერის გრუნტი ქვიშიან — ხრეშოვანი, კენჭოვანი, ქვედა წელში ქვიშიანი და ლამიანი. ამ მდინარეთა ხეობები არ არის ამკარად გამოხატული რელიეფში, ჭალები განიერია, ორმხრივი, ყველგან განვითარებული, ხშირად დაჭაობებული და ტყიანი. სამხრეთი ფერდობის დანარჩენი მდინარეები (ბზიფი, კოდორი, ლალიძა, მზიმთა, ფსოუ, კელასური, მოქვი, შახე და სხვ.) უპირატესად მოკლეა 10—40 მ. სიგანისა, შესართავთან ფართოვდება (მდ. ბზიფი 140 მ-მდე, მდ. კოდორი კოლხეთის დაბლობზე გასვლისას 90 მ-მდე) 0,6—1,3, ზოგან 3 მ-მდე სიღრმისა; დინების სიჩქარეა 1—3 მ/წმ.

მაქსიმალური დონე მდინარეებზე შეიმჩნევა შემოდგომა — ზაფხულის (აპრილ — აგვისტო) წყალდიდობის პერიოდში, რომელიც უკავშირდება მთაში თოვლისა და მყინვარების დნობას და წვიმებს, აგრეთვე შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმეტობის პერიოდში. დონის აწევის სიმაღლე დიდ მდინარეებზე (ყუბანი, რიონი, ენგური) შეადგენს 2,5—4,5 მ-ს (მაქსიმალური 6—7 მ-მდე), მცირე მდინარეებზე 0,5—2 მ-ს. ამ დროს დინების სიჩქარე იზრდება 4—5,6 მ/წმ-მდე, ჭალები იტბორება, წყალმეტობის ხანგრძლივობაა 1—2 კვირა, გათავთხელების პერიოდი, ჩვეულებრივ, სექტემბერში შეიმჩნევა,

ზამთარში მდინარეები, როგორც წესი, არ იყინება, მხოლოდ აქა-იქ (უფრო ხშირად ჩრდილოეთი ფერდობის მდინარეებზე) იტყდება ნაპირი.

ტერიტორიაზე არის ორი ჰიდროკვანძი გუმისთის აუზში (სოხუმისა) და მდ. მზიმთაზე (კრასნაია პოლიანასი). გარდა ამისა, დიდ ერისწყალზე შენდება ვარდნილჰესი: წყალსაცავის მოცულობა შეადგენს 150 მილიონ კუბ.მ.-ს. კოლხეთის დაბლობზე მრავლად არის დამშრობი არხები, რომელთა სიღრმეა 1—6მ., სიგანე 1—38 მ., მაგისტრალურ არხებს შორის მანძილი 5—35 კმ.

ა დ გ ი ლ მ დ ე ბ ა რ ე ბ ი ს გ ა მ ა ვ ლ ო ბ ა. დიდი კავკასიონის მთები წარმოადგენენ ბუნებრივ ზღუდეს, რომელიც გზების გარეშე პრაქტიკულად მიუწვდომელია ავტოტრანსპორტისა და საბრძოლო ტექნიკისათვის მნიშვნელოვანი სიმაღლის, ციცაბო ფერდობების, ძლიერი დანაწევრებისა და ტყიანობის გამო. მუხლუხიანი მანქანების მოძრაობა, ხოლო შერჩეულ მიმართულებებზე — აგრეთვე ავტოტრანსპორტისა — შესაძლებელია სამხრეთ ფერდობის მთისწინეთში, შავი ზღვის სანაპიროზე, აგრეთვე მთათშორის ზეგანზე (ტერიტორიის ჩრდილო — აღმოსავლეთით) და ხეობების განიერ მონაკვეთებზე. გზების გარეშე მთები ხელმისაწვდომია მხოლოდ სპეციალურად მომზადებული და ეკიპირებული ქვედანაყოფებისათვის ზაფხულში წინასწარ შესწავლილი მარშრუტებით. მრავალრიცხოვან ბილიკებზე შესაძლებელია სასაპალნე ტრანსპორტის მოძრაობა. ავტოტრანსპორტის მოძრაობა შესაძლებელია მხოლოდ არსებული გზებით. მთაში მეტი წილი მდინარეების ფონზე გადასვლა შესაძლებელია თითქმის ყველგან, მაგრამ დაბრკოლებას წარმოადგენს მათი ღრმა, ვიწრო ხეობები ციცაბო ფერდობებით და ჩქერებიანი კალაპოტით, რომელიც, არცთუ იშვიათად ჩახერგილია ლოდებითა და კაჭარით.

კოლხეთის დაბლობი ავტოტრანსპორტისა და საბრძოლო ტექნიკისათვის მშრალ დროს გამავალია თითქმის ყველგან, მოძრაობას დააბრკოლებენ ჭაობები, მდინარეები და არხები. მდინარეთა უმრავლესობის გადასალახავად საჭირო გახდება კალაპოტის ნაპირების ციცაბოობის შემცირება და ფსკერის გრუნტის გაძლიერება, მდინარეები რიონი და ენგური, აგრეთვე მდინარეების კოდორისა და ღალიტის ქვემო წელი ძირითადად წყლისმიერ ზღუდეებს წარმოადგენენ და გათავთხელების დროსაც კი შეუძლებელია ფონზე გადასვლა. დაბლობის დაჭაობებულ ნაწილში (ძირითადად ზღვისპირა) მშრალ დროს გაივლის მხოლოდ სასაპალნე ტრანსპორტი და ქვეითი ჯარი, ალაგ-ალაგ გაუფასოა.

წვიმიან პერიოდში აღვილმდებარეობის გამავლობა მკვეთრად უარესდება. ველზე ნაპირებიდან გადმოდიან მდინარეები, რომლებიც ტბორავენ მნიშვნელოვან სივრცეს, ჭარბტენიანდება და ტალახდება ფართოდ გაფრცელებული მძიმე თიხნარი და თიხნარი ნიადაგ—გრუნტები, მთაში პატარა ნაკადულებიც კი გადაიქცევა ბობოქარ, გადაულახავ ან ძნელად გადასალახავ ნაკადებად, წარმოიშობა ღვარცოფი, რომელსაც დამანგრეველი ძალა აქვს. მთაში გამავლობა უარესდება აგრეთვე ზამთარში იმის გამო, რომ გზები და უღელტეხილები თოვლის ნამქერებით იფარება.

ზღვის სანაპირო

სანაპირო ხაზი სუსტად არის დასერილი. მნიშვნელოვანი ყურეები არ არის. ნაპირი მდინარე ღალიტის შესართავის ჩრდილოეთით უპირატესად შემალელებულია (სიმაღლე 10—15, ზოგჯერ 100 მ-მდე), დაქანებული (15—45 გრადუსი), ალაგ-ალაგ დაფლატული, დასერილია ხეობისმაგვარი ველებით, მდინარეთა შესართავებში — დაბალი, დაჭაობებული, მთელ დანარჩენ მანძილზე (მდ. ღალიტის შესართავის სამხრეთით) ნაპირი დაბალი და დაჭაობებულია. თითქმის ყველგან არის 5-დან 100 მ-მდე სიგანის ქვიშიან — კენჭებიანი ან ხრეშიან — კენჭებიანი პლაჟი, ცალკეულ უბნებზე წყდება. კოლხეთის დაბლობზე პლაჟის (2—150 მ. სიგანისა) გასწვრივ მიუყვება 2—4 მ. სიმაღლის სანაპირო ყრილი, რომელიც დაჭაობებულ დაბლობს აცალკევებს ზღვისაგან. ზღვის პირი ღრმაა: სიღრმე ნაპირთან არის 0,2 — 1მ., ზოგან 3—5 მ. იზობათები 1,5; 5 და 10 მ. გადის ნაპირიდან შესაბამისად 150 — 500 მ. (ალაგ-ალაგ 2—5 მ.)

მანძილზე; 0,5 — 1 კმ. (ალაგ-ალაგ 10— 30 მ.) და 1—5 კმ (ალაგ — ალაგ 100— 200 მ.) მანძილზე. ფსკერის გრუნტი კლდოვან ნაპირებთან ქვიანია, ლოდიან — ხრეშიან — კენჭებიანი. მდინარეთა შესართავების მახლობლად ქვიშიანია, დაბალ ნაპირებთან ქვიშიანი, ქვიშიან — ნიჟარიანი და შლამიანი გუდაუთის, ბიჭვინთის, განთიადის მიდამოებში მრავლად არის წყალქვეშა, წყალზედა ქვები და მეჩხეები.

ღონის მიქცევა—მოქცევის მერყეობა უმნიშვნელოა, ცვლილება შეადგენს 0,4—0,7 მ., ძლიერი ღელვა ზღვაზე შეიმჩნევა უმთავრესად ზამთარში. ფოთი — სოხუმისა და სოჭის პორტებში არის კარგად აღჭურვილი ნავსადგურები, ნავმისადგომები, პირსები და ლუზაზე სადგომები. ფოთის პორტში ნავმისადგომი ფრონტის საერთო სიგრძე შეადგენს 1930 მ.-ს, სიღრმე კედლებთან 5—9 მ.-ს. პორტი შედგება 4 აუზისაგან გემების მექანიზებული ნავმისადგომებით, დაცულია ღელვისაგან ორი მოლოთი და მთელი წლის განმავლობაში არის ხელმისაწვდომი საზღვაო გემებისათვის. აქვს ელევატორი და მაცივარი. ფოთსა და შავი ზღვის სხვა პორტებს შორის ხორციელდება გემების რეგულარული რეისები. სანაპიროს გაყოლებით ნავმისადგომები და ლუზაზე სადგომები არის ყოველ 20—25 კმ-ზე.

საველე — საფორტიფიკაციო სამუშაოთა წარმოების პირობები

კოლხეთის დაბლობზე სანაპიროს გაყოლებით განვითარებულია თიხები, თიხნარები, სილნარები, შლამი ტორფის შრეებითა და ლინზებით; მთისწინეთის მახლობლად — ქვიშები, კენჭნარები, ხრეში, კაჭარი, თიხნარი. ყველაზე მეტად არის განვითარებული თიხები, ალაგ—ალაგ შლამიანი ნაპირი ოჩამჩირის სამხრეთით, გრუნტების სიმძლავრეა 6 მ.-ზე მეტი. გრუნტები გაწყლოვანებულია 0,5—2—დან (ზღვისპირა ნაწილში) 2—20 მ-მდე სიღრმიდან (მთისწინეთის მახლობლად). დაბლობის მეტ ნაწილში გრუნტების წყლით გაჯერებისა და ტერიტორიის დაჭაობების გამო მიწის სამუშაოთა მექანიზაციის საშუალებების გამოყენება გაძნელებულია. მთისწინეთის მახლობლად გრუნტები და ადგილმდებარეობის პირობები იძლევა შესაძლებლობას, ფართოდ იქნეს გამოყენებული საინჟინრო ტექნიკა, სანგრებისა და ტრანშეების თხრისას ზოგან საჭირო გახდება წყლის გადაგდება.

მთები მეტწილად შედგება ფიქლების, გნაისების, ქვიშაქვის, კირქვის, კონგლომერატების, მერგელებისაგან, უფრო იშვიათად კვარციტების, ბაზალტის, დიამაზისაგან, რომლებიც გადახურულია ღორღითა და ლოდებით თიხნარი და სილნარი შემავსებლებით (სიმძლავრე 0,3 — 0,6-დან 3 მ-მდე), ფერდობების ძირას დანალექების სიმძლავრე იზრდება 6 მ-მდე, ხოლო ღორღის შემცველობა კლებულობს და გრუნტები გადადის თიხნარში, სილნარში და ღორღიან თიხებში. წყალგამყოფებზე და ციცაბო ფერდობებზე ქანები უწყლოა, ფერდობების ქვედა ნაწილებში ზოგან წყლიანი 4—6 მ. და მეტი სიღრმიდან. ღორღიანი გრუნტები ძნელი დასამუშავებელია, ხოლო საინჟინრო სამუშაოების წარმოება კლდოვან გრუნტებში მოითხოვს ასაფეთქებელ ნივთიერებათა გამოყენებას. მექანიზაციის საშუალებების გამოყენების შესაძლებლობას ზღუდავს ძნელად დასამუშავებელი გრუნტი და მთის ციცაბო ფერდობები.

ტერიტორია მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზონაში, სადაც მიწისძვრების შესაძლო სიძლიერეა 6—7 ბალი.

მინერალური სამშენებლო მასალებით ტერიტორია, კოლხეთის დაბლობის ჩაგარდნილი ნაწილის გარდა, უზრუნველყოფილია. სამშენებლო მერქანი არის თითქმის ყველგან (კავკასიონის მთავარი ქედის წყალგამყოფი ნაწილისა და კოლხეთის დაბლობის გარდა). დასახლებულ პუნქტებში გაგრაში, ბზიფში, კალდახვარაში, ახალ ათონში, სოხუმში, გულორიფში, ტყვარჩელში, ოჩამჩირეში, კოდორში, ზუგდიდში, ფოთში არის ხე-ტყის სახერხი და ხისდამამუშავებელი ქარხნები, ბზიფში, კარაჩაევსკში, ტყვარჩელში — ბეტონისა და რკინა-ბეტონის ნაკეთობათა ქარხნები, ზელენჩუკში — ასფალტ-ბეტონისა, ტყვარჩელში — სამშენებლო დეტალების ქარხანა, სოხუმში — ასაწყობი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების ქარხანა.

სამხრეთ-დასავლეთი
ადგილმდებარეობის საინჟინრო — სამხედრო დახასიათება
ზოგადი მონაცემები

ტერიტორიის მეტი ნაწილი განეკუთვნება თურქეთს. ნაკლებ ნაწილში საქართველო — აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა.

კლიმატური პირობები

სანაპირო ზოლში (30 კმ—მდე სიგანისა) ჰავა ტენიანი სუბტროპიკულია, აღმოსავლეთ პონტოს მთებში ზომიერ — კონტინენტური, ტერიტორიის სამხრეთ და სამხრეთ — აღმოსავლეთ ნაწილებში (სომხეთის ზეგანზე) მკვეთრად კონტინენტური.

ტენიანი, სუბტროპიკული ჰავა ხასიათდება ცხელი წვიმიანი ზაფხულით (მაის — სექტემბერი) და რბილი, თბილი, თითქმის უთოვლო ზამთრით (დეკემბერი — თებერვლის შუა რიცხვები). ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 13—15 გრადუსი. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 1200—2500 მმ. ზაფხულში ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 20—25, მაქსიმალური 40 გრადუსი. ნალექები მოდის 3—5-ჯერ თვეში, ძირითადად, კოკისპირული წვიმების სახით ივნისსა და ივლისში — არცთუ იშვიათად ელჭექით, ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობაა ივნის — ივლისში 100 — 120, აგვისტოში, სექტემბერში 120—180 მმ. ზამთარში სჭარბობს ღრუბლიანი, წვიმიანი ამინდი, დროდადრო გამოიდარებს ხოლმე. ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურაა 3—7 გრადუსი, ზოგჯერ იცის ხანმოკლე ყინვა -13, -15 გრადუსამდე. ნალექები (70 მმ-მდე დღეში) მოდის უპირატესად წვიმების, იშვიათად — თოვლჭყაპის სახით. ბათუმში ზოგჯერ მოდის 400 მმ-მდე ნალექი თვეში. თოვლის საფარი არამდგრადია (სისქე 2—14 სმ.).

ზომიერ, კონტინენტურ ჰავას ახასიათებს თბილი ზაფხული (ივნის — აგვისტო) და ცივი თოვლიანი ზამთარი (დეკემბერ — თებერვალი). ზაფხულის თვეების საშუალო თვიური ტემპერატურაა 16 — 18 გრადუსი; ნალექი მოდის კოკისპირული წვიმების სახით. ზამთარში საშუალო თვიური ტემპერატურაა -5, -6 გრადუსი, მინიმალური -20, -25 გრადუსი; ნალექები მოდის თოვლის სახით, თოვლის საფარის სიმძლავრე 2000 მ—ზე მეტ სიმაღლეზე აღწევს 2 მეტრს, უღელტეხილები თოვლით იფარება, იცის ძლიერი ქარი და ქარბუქი.



ნახ. 20

მკვეთრად კონტინენტურ ჰავას ახასიათებს ჰაერის ტემპერატურის მნიშვნელოვანი მერყეობა წლისა და დღე—ღამის განმავლობაში. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა 500 — 700 მმ. ზაფხული (ივნის — სექტემბერი) ცხელია, მშრალი, 2500 მ—ზე მეტ სიმაღლეზე — გრილი. საშუალო ტემპერატურა ივლისსა და აგვისტოში არის 25 — 30, მაქსიმალური 40 გრადუსი. ნალექები (საშუალო თვიური რაოდენობაა 10—დან 50—80 მმ—მდე) მოდის უპირატესად კოკისპირული წვიმების სახით. ზამთარი (დეკემბერ — თებერვალი, 2000—ზე მეტ სიმაღლეზე უფრო ხანგრძლივია) ცივია, სჭარბობს ღრუბლიანი ამინდი, ქარბუქი და დიდთოვლობა. იანვარსა და თებერვალში იცის ყინვები -25, -30 გრადუსამდე, ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობაა 20—30 მმ. მდგრადი თოვლის საფარი (სიმძლავრე 0,5 — 1,5 მ.) წარმოიშობა 1500 მ—ზე მეტ სიმაღლეზე, თოვლი დევს 6 თვის განმავლობაში, უღელტეხილები 1500 მ—ზე მეტ სიმაღლეზე თოვლით არის დაფარული აპრილამდე და ჩაკეტილია.

სანაპიროზე ზაფხულში სჭარბობს ჩრდილოეთის და ჩრდილო — დასავლეთის, ზენა ქარი, ზამთარში — ჩრდილო — აღმოსავლეთის, ქვენა და სამხრეთ — დასავლეთის ქარი. აღმოსავლეთ პონტოს მთებში და სომხეთის ზეგანზე ზაფხულში უპირატესად ქრის ჩრდილოეთის და დასავლეთის — ზენა ქარი, ზამთარში ჩრდილოეთის და აღმოსავლეთის — ქვენა ქარი; სიჩქარეა 2—5, იშვიათად 20მ/წმ. ზამთრობით მთაში ხშირია თბილი ფენი, რომელიც თოვლის დნობას და ზვავებს იწვევს; მათი სიჩქარეა 15მ/წმ—მდე.

საბრძოლო მოქმედების წარმოებისათვის ყველაზე ხელსაყრელი პერიოდია მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით, როდესაც ტერიტორიის მეტ ნაწილში სჭარბობს ცხელი დარიანი, სამხრეთ და სამხრეთ — აღმოსავლეთ ნაწილებში საკმაოდ მშრალი ამინდი.

საავტომობილო გზები

საფარიანი გზების საშუალო სიმჭიდროვეა დაახლოებით 7 კმ. 100 კვ. კმ—ზე. სჭარბობს გარდამავალი ტიპის გზები ღორღისა და ხრეშის საფარით (საერთო სიგრძის 70%), დანარჩენს შეადგენენ ასფალტ—ბეტონის და შესაფარიანი გზატკეცილები. გზატკეცილის სავალი ნაწილის სიგანეა, ჩვეულებრივ, 4—6, ზოგიერთისა 8—9 მ., გზის ვაკის სიგანეა 5—7—დან 10—11 მ—მდე. ნახევარზე მეტი (55%) მოდის გრუნტის გზებზე, მათგან გაუმჯობესებული, პროფილირებული, ღორღითა და ხრეშით ნაწილობრივ გაძლიერებული (3 —5 მ. სიგანისა) არის დაახლოებით 30%, უმეტეს ნაწილს შეადგენენ ბუნებრივი გრუნტის, ვიწრო გზები, რომლებიც ნაკლებად არის გამოსადეგი ავტოტრანსპორტის მოძრაობისათვის. მთებში ბევრია კლაკნული უბნები, სერპანტინებით, მცირე რადიუსის (8—10 მ.) მკვეთრი მოსახვევებით. მნიშვნელოვანი გასწვრივი დაქანებით (8—12%), ძირითადი გზებია: ბათუმი, ტრაპიზონი (სანაპიროს გასწვრივ); ბათუმი, ართვინი, ბაიბურტი (ჭოროხის გასასვლელით); ტრაპიზონი, გიუმუშანე, ბაიბურტი (ტრაპიზონის გასასვლელით, ევროპის გზა ე—100).

საავტომობილო გზები, რომლებიც აღმოსავლეთ პონტოს მთებს და ჩრდილოეთის (სომხეთის) ტავრს გადაკვეთენ, გადის 10 მაღალი მთის უღელტეხილზე, რომელთაგან მხოლოდ ნაწილი (მაგალითად, ე—100 გზატკეცილზე) იწმინდება ზამთრობით თოვლისაგან და მოქმედებს მთელი წლის განმავლობაში; ზიგანის ზეკარზე აშენებულია თოვლდამცავი გალერეა. საფარიან გზებზე ხიდები მეტწილად არის რკინა—ბეტონის და ლითონისა — 30—60 ტვირთამწეობის, თურქეთის ტერიტორიაზე შემორჩენილია 5—10 ტ. ტვირთამწეობის ძველი ხიდები.

ადგილმდებარეობის გამავლობის პირობები

რ ე ლ ი ე ფ ი. თითქმის მთელი ტერიტორია წარმოადგენს მთაგორიან, დახურულ, ძლიერ დასერილ არემატს. შავი ზღვის სანაპიროს გასწვრივ გადაჭიმულია აღმოსავლეთ პონტოს მთები. სამხრეთში და სამხრეთ — აღმოსავლეთში მდებარეობს სომხეთის ზეგანის ნაწილი, ჩრდილო —

აღმოსავლეთით მცირე კავკასიონის მთები, უმნიშვნელო ფართობები უკავია მთათშორის ქვაბულებს, დაბლობის ვიწრო ზღვისპირა ზოლს, კოლხეთის დაბლობის უკიდურეს ჩრდილო — აღმოსავლეთ ნაწილში.

აღმოსავლეთ პონტოს მთები გადაჭიმულია განედური მიმართულების მახლობლად 60—80 კმ. სიგანის ზოლის სახით; სამხრეთიდან და აღმოსავლეთიდან შემოზღუდულია მდინარეების კელკიტისა და ჭოროხის ხეობებით. მთები მაღალია (2000 — 3000 მ.) რელიეფის ალპური ფორმებით, ვიწრო კლდოვანი თხემებითა და მყინვარული ცირკებით, ციცაბო ფერდობებითა და ვიწრო ხეობისმაგვარი ან კანიონისმაგვარი მდინარეთა ხეობებით. ყველაზე მაღალია ზიგანის ქედი (3065 მ., ჩაკირგელის მთა) ლაზისტანის ქედი (3937 მ., კაჩქარის მთა) და გოუმუშანეს ქედი (2620 მ.). ზიგანისა და ლაზისტანის ქედების ჩრდილოეთის ფერდობები ვიწრო და ღრმა ხეობებით არის დაყოფილი მრავალრიცხოვან გრძელ კლდოვან კალთებად, რომლებიც ზღვის ნაპირას მთავრდება მოკლე მაღალი კონცხებით. სამხრეთის ფერდობები უფრო მოკლეა, დანაწევრებულია უფრო განიერი ხეობებით.

გოუმუშანეს ქედს აქვს სუსტად გამოხატული პლატოსებრი თხემი, რომელიც დასერილია ღრმა ხეობებით. ჩრდილოეთის ფერდობი გრძელი, ტყიანია, სამხრეთისა — ციცაბო, კლდოვანი; მთავრდება მდინარე კელკიტის ხეობისმაგვარ ველზე.

სომხეთის ზეგანი მდებარეობს მდინარე ჭოროხის სამხრეთით, მოიცავს ჩრდილოეთის (სომხეთის) ტავრის (ტერიტორიის ფარგლებშია მხოლოდ შუა ნაწილი), კარჩხალის, თოფელუს, მესჯიტის და სხვა ქედებს. ჩრდილოეთის (სომხეთის) თავრიდა გადაჭიმულია განედური მიმართულებით, შედგება ბევრი მაღალმთიანი (2800 — 3100 მ.) ქედისაგან (კარგაპაზარი, სივრიდალი, აქდალი, გავური და სხვ.) გლუვი თხემებითა და ციცაბო, ძლიერ დანაწევრებული ფერდობებით. ჩრდილოეთის ფერდობები უფრო ციცაბოა, ვიდრე სამხრეთისა, ალაგ—ალაგ ქარაფიანი, კარჩხალის ქედს (მწვერვალი — 3438 მ., კარჩხალის მთა) აქვს რელიეფის ალპური ფორმები: თხემები ვიწრო, მწვერვალები წვეტიანი, იშვიათად — მომრგვალებული.

მცირე კავკასიონის მთები (ტერიტორიის ფარგლებში შედის მათი უკიდურესი დასავლეთი ნაწილი) მოიცავს შავშეთის, მესხეთის ქედებს და მათ კალთებს. აბსოლუტური სიმაღლეა 1300 — 2100 მ., ფარდობითი 200—500მ. თხემები ვიწროა, დაკბილული. ალაგ—ალაგ 100 — 140 მ. სიმაღლის ქარაფებით. მწვერვალები წვეტიანი ან გუმბათისებრია, უფრო იშვიათად ბრტყელთა ან მომრგვალო, აღმატებულია უნაგირებზე 100 — 250 მ.—ით. ქედების ფერდობები ციცაბოა (30—45 გრადუსი), ძლიერ დანაწევრებული მდინარეების ღრმა (50 — 100 —დან 800 მ—მდე) ხეობისმაგვარი ველებით და ნალვარევებით. ჩრდილო — დასავლეთში მთებს აკრავს გორაკიანი მთისწინეთის განიერი ზოლი (5 — 10 კმ.). სამხრეთ — დასავლეთში მთები მიჯრით უახლოვდება ზღვას და ზოგან წარმოშობს 20 — 80 მ. სიმაღლის კლდოვან ქარაფებს. შავი ზღვის მთელ ნაპირს მიუყვება დაბლობის ვიწრო ზოლი (1 — 1,5 კმ.), რომელიც ოდნავ ფართოვდება მდინარეთა შესართავების ნაწილებში. ზედაპირი ოდნავ დამრეკი ან გორაკიანია.

კოლხეთის დაბლობს (ტერიტორიაზე არის 3 — 5 კმ. სიგანის მისი სამხრეთ — დასავლეთი ნაწილი, მდინარე ნატანების შესართავში 10 — 12 კმ.) აქვს სწორი ან ოდნავ ტალღოვანი ზედაპირი, ალაგ—ალაგ დაჭაობებული ან ტყით დაფარული.

მთათშორისი ქვაბულები ცოტაა. გამოირჩევა ქვაბულები არზრუმის (ტერიტორიის ფარგლებშია ჩრდილოეთი ნაწილი) სიუნურის, ხარტის რაიონებში. მათი აბსოლუტური სიმაღლეა 1500 — 1700 მ. ზედაპირი ოდნავ დახრილი ან სწორია, არზრუმის ქვაბულში მრავლად არის ძნელად გასავლელი ბორცვებიანი ჭაობები, რომლებიც ლელქაშით არის დაფარული.

მ ც ე ნ ა რ ე უ ლ ო ბ ა. ტყით არის დაფარული ტერიტორიის დაახლოებით 30 პროცენტი. ტყეები გავრცელებულია ძირითადად აღმოსავლეთ პონტოს მთების ჩრდილოეთ ფერდობზე და მცირე კავკასიონის მთებში. ზღვისპირა ფერდობების ქვედა ნაწილები დაფარულია ხშირი ტყეებით, სადაც

მრავლად არის მარადმწვანე ჯიშები. 800 მ—მდე სიმაღლეზე უპირატესად არის ფოთლოვანი ტყეები (წიფელი, რცხილა, მუხა, ნეკერჩხალი, კობიტი, ცაცხვი, წაბლი) მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი ბუჩქნარების ხშირი ქვეტყით; ხეების სიმაღლეა 20—30 მ., ტანის დიამეტრი 0,3—0,4, იშვიათად 0,7 მ., ხეების შორის მანძილი 3 — 5 მ.; ხშირად გვხვდება ტყეკაფები. 800 მ—ზე მაღლა (1200 მ—მდე) არის შერეული ტყეები (მუხა, რცხილა, წიფელი, ნაჭვი, სოჭი, ფიჭვი; ხეების სიმაღლეა 15მ—მდე, ტანის დიამეტრი 30 სმ—მდე). 1200—დან 1800 — 2000 მ—მდე არის წიწვოვანი ტყეები (ნაჭვი, ფიჭვი); აქ ალაგ—ალაგ გვხვდება პირველყოფილი წიწვოვანი ტყეების უბნები 50 მ—მდე სიმაღლის ხეებით (ტანის დიამეტრია 1 მ—მდე). 2000 — 2100 მ სიმაღლეზე იწყება ნაჭვისა და არყისხის ტანბრეცილი ტყე (სიმაღლე 3 — 6 მ.) და მთის მეღოლები. აღმოსავლეთ პონტოს მთების სამხრეთის ფერდობებზე არის მხოლოდ მეჩხერი ფიჭვის ტყეები და ბუჩქნარი, დანარჩენი ტერიტორია ძირითადად უტყეოა, დაფარულია მთა — სტეპისა და მდელოს მცენარეულობით. სომხეთის ზეგანზე ალაგ—ალაგ 1200— 1700 მ. სიმაღლეზე გვხვდება იშვიათი და ტანდაბალი ბუჩქნარი, მდინარეთა ველებზე და ხეობებში — ხშირი ჯაგები. ტენიან და დაჩრდილულ ფერდობებზე არის იშვიათი მუხის ან ფიჭვის ტყეები (ხეების სიმაღლეა 5—10 მ.), ხოლო მდ. კილკიტის ველზე და ოლთუს რაიონში მცირე ფართობებზე შემორჩენილია ტანმაღალი ფიჭვნარი ან შერეული ტყეები.

ზღვისპირა დაბლობის (მათ შორის კოლხეთისა), მთათშორისი ქვაბულებისა და მათი მიმდებარე მთის ფერდობებისა და მთისწინეთის მნიშვნელოვანი ნაწილი (4000 მ. სიმაღლემდე) გადახნულია, გაშენებულია კულტურული მცენარეულობა, მრავლად არის ხეხილის ბაღები, ვენახები, ციტრუსისა და ტექნიკური კულტურების (ჩაი, ტუნგო, თამბაქო) პლანტაციები.

მ დ ი ნ ა რ ე ე ბ ი განეკუთვნება, ძირითადად, შავი ზღვის აუზს. თითქმის ყველა არის პატარა, მთის, ჩქერიანი მდინარეები, სწრაფი დინებით. მათი ხეობები ვიწრო და ღრმაა, უმთავრესად, კანიონისმაგვარი, კალაპოტი ჩახერგილი აქვთ კლდოვანი ქანების ლოდებით, ზოგჯერ განიერდება და წარმოშობს მთათშორის ქვაბულებს. ყველაზე დიდია მდინარე ჭოროხი. მისი სიგანე ზემო წელში არის 10—30, იშვიათად 50 მ.—მდე, შუა და ქვემო წელში 30—170 მ. (შესართავის ნაწილში 240 მ—დე), სიღრმე, შესაბამისად, 0,5 — 1 და 0,6 — 3,5 მ.; დინების სიჩქარეა 0,7 — 2,1, ალაგ—ალაგ 4მ/წმ—მდე. ფსკერის გრუნტი ქვიანია, კენჭებიანი, ხრეშიან — კენჭებიანი, შესართავის ნაწილში სილიან — შლამიანი. ველი ხეობისმაგვარია, ისფირისა და ართვინის რაიონში ვიწროვდება 35 მ—მდე, შესართავის ნაწილში ფართოვდება 3,5 კმ—მდე. ჭალა ვიწროა, წყვეტილი, ალაგ—ალაგ დაჭაობებული, შესართავის ნაწილში განიერი (2 კმ—მდე). მდინარის გადასვლა ბევრგან შეიძლება ფონით, ქვემო წელის მონაკვეთის გარდა. დანარჩენი მდინარეები, მათ შორის კილკიტისა და კარასუს ზემო წელი (ეს უკანასკნელი განეკუთვნება სპარსეთის ყურის აუზს), არის 70 მ—მდე სიგანისა, სიღრმე შეადგენს 0,2—1,5 მ—ს, დინების სიჩქარეა 1მ/წმ—მდე, ფსკერის გრუნტი ქვიანია, კენჭოვანი ან ხრეშიან — კენჭიანი.

შავი ზღვის აუზის მდინარეებში მაქსიმალური დონე შეიმჩნევა გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდებში (მარტ — ივნისი) და შემოდგომა — ზამთრის წვიმებით გამოწვეული წყალმეტობის დროს (განსაკუთრებით დეკემბრიდან თებერვლის ჩათვლით). დონის აწევის სიმაღლეა 2 — 2,5, ზოგჯერ 4 — 6 მ—მდე (მდ. ჭოროხი). წყლის აწევის ინტენსივობაა 2,5 მ—მდე დღეში. გარდა ამისა, წვიმებით გამოწვეული წყალმეტობის პერიოდში თვეში 3 — 4-ჯერ არის შესაძლებელი წყლის დონის მცირე აწევა (0,2 — 0,6 მ—მდე). გათავისუფლების პერიოდში (ივლის — სექტემბერი) წყლის დონე მკვეთრად ეცემა, ზამთრობით მდინარეები არ იყინება. მდ. ჭოროხის საშუალო წლიური ხარჯია 300, მაქსიმალური 1700 — 1800, მინიმალური 50 კუბ. მ/წმ, მდინარე კარასუსზე მაქსიმალური დონეები შეიმჩნევა აპრილ — მაისში, საშუალო — აგვისტო — სექტემბერში. მდინარე ტორტუმჩაიზე არის ჰიდროკვანძი (ტორტუმი).

ა დ გ ი ლ მ დ ე ბ ა რ ე ო ბ ი ს გ ა მ ა ვ ლ ო ბ ა. თითქმის მთელი ტერიტორია გზების გარეშე ძნელად გასავლელი ან გაუვალია ტრანსპორტისა და საბრძოლო ტექნიკისათვის მთავარიანი, ძლიერ

დასერილი არემარის, ნაწილობრივ — ტყიანობის გამო. განსაკუთრებით არახელსაყრელია მერიდიანული მიმართულებით გადაადგილების პირობები. ქედების გადასვლა შესაძლებელია მხოლოდ თითო—ორჯერ არსებული გზით. მოსახერხებელი გასასვლელები და ზეკარები ცოტაა. მათი უმრავლესობა ხელმისაწვდომია მხოლოდ სასაპალნე ტრანსპორტისათვის. ავტოტრანსპორტის მოძრაობა გზების გარეშე შესაძლებელია მხოლოდ მდინარეთა ხეობების ცალკეულ განიერ მონაკვეთებზე, მთათშორის ქვაბულებში და ზღვისპირა და კოლხეთის დაბლობების ვიწრო ზოლზე, დაჭობებული და ტყით დაფარული უბნების გვერდის ავლით. მნიშვნელოვანი წყლისმიერი ზღუდეა მდ. ჭოროხის შუა და ქვემო წელი. დანარჩენ მდინარეებზე მშრალ დროს თითქმის ყველგან შეიძლება ფონზე გადასვლა. მოძრაობას დააბრკოლებს მათი ვიწრო, ღრმა ხეობები, რომლებსაც ციცაბო ფერდობები აქვთ. დიდმნიშვნელოვანი სამთო გასასვლელებია (მიმოსვლის ძირითადი გზებით) ჭოროხის (სიგრძე 250 კმ., სიგანე 10—100 მ—დან 5—10 კმ.—მდე) და ტრაპიზონისა (სიგრძე დაახლოებით 200 კმ., სიგანე 15 მ—დან 1—2 კმ.—მდე). პირველი, გადაკვეთს რა სახელმწიფო საზღვარს, აკავშირებს შავი ზღვის საბჭოთა სანაპიროს თურქეთის ცენტრალურ რაიონებთან. აქ გადისბათუმის, ბორჩკის, ართვინის, ბაიბურტის საავტომობილო გზა. მეორე აკავშირებს შავი ზღვის თურქეთის სანაპიროს აღმოსავლეთ ანატოლიასთან (სავტომობილო გზა ტრაპიზონი — არზრუმი). გზები აქ ხშირად გაყვანილია ვიწრობებში. გაძნელებულია ასვლა ზიგანისა და ვავუკის უღელტეხილებზე. თოვლის დნობის პერიოდში (მარტ — აპრილი) და შემოდგომა — ზამთრის წვიმებით გამოწვეული წყალმეტობის დროს ადგილმდებარეობის გამავლობა მკვეთრად უარესდება, ვინაიდან ყველა მდინარე მთაში გადაიქცევა ხოლმე ბობოქარ, ძნელად გადასალახავ ნაკადად, ხოლო მთათშორის ქვაბულებში, გარდა ამისა, ტალახდება თიხნარი და თიხიანი ნიადაგ — გრუნტები. ძნელი პირობებია ჯარების მოქმედებისათვის მთებში ასევე ზამთარში (დეკემბერ — თებერვალი). როდესაც უღელტეხილები თოვლით იფარება, ხოლო მოძრაობის უზრუნველსაყოფად საჭირო გახდება დიდი მოცულობის თოვლსაწმენდი სამუშაოების შესრულება.

ზღვის სანაპირო

თ უ რ ქ ე თ ი ს შ ა ვ ი ზ ღ ვ ი ს ს ა ნ ა პ ი რ ო. სანაპირო ხაზი სუსტად არის დასერილი მკირე ღია ყურეებით. ნაპირი მნიშვნელოვან მანძილზე კლდოვანი და დაფლატულია, ზოგჯერ ტერასებად ეშვება ზღვისკენ, 20—40—დან 100 — 300 მ. სიგანის ქვიშის ან ქვიშიან — კენჭებიანი პლაჟების იშვიათი მონაკვეთებით. ნაპირს მიუყვება დაბლობის ვიწრო ზოლი, რომლებსაც ხშირად წყვეტს მაღალი კლდოვანი კონცხები. წყლისპირი ღრმა: 10 და 20 მ. იზობათები განლაგებულია ნაპირისაგან შესაბამისად 0,5 — 2 და 2 — 3 კმ. მანძილზე; ზოგან (რიზე) სიღრმე 20 მეტრია უშუალოდ ნაპირთან. ნაოსნობას საშიშროება ექმნება კონცხებთან და კლდოვან ნაპირებთან. მდინარეთა შესართავებში ალაგ—ალაგ არის მეჩეჩები. ფსკერის გრუნტი ნაპირთან ქვიშიანი, ქვანი, ზოგჯერ შლამიანი. არის სავაჭრო ნავსადგურები — ხოფა, რიზე და ტრაპიზონი. ტრაპიზონის ნავსადგურში მისადგომი ფრონტის საერთო სიგრძეა 1100 მ., რიზეს ნავსადგურში — 80 მ.; სიღრმე კედლებთან შესაბამისად არის 10—11,5 მ. (რეიდზე 5,8 — 10 მ.) და 2 მ. (რეიდზე 15—18 მ.). პორტები რეკონსტრუირებულია. ლუზაზე სადგომები მდებარეობს ნაპირიდან 0,8 — 1 კმ—ზე. დესანტის გადასხდომისათვის ყველაზე უფრო მოსახერხებელია უბნები ქემალფაშას, ხოფას, ჩაიბაშის, რიზეს, სოლაკლის, დირონის, ტრაპიზონის, ფოლადხანისა და ბიუკ—ლიანის მიდამოებში. აქ 5 და 10 მ. სიღრმე ნაპირიდან მდებარეობს შესაბამისად 0,1 — 0,6 და 0,2—0,8 კმ—ზე.

ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო ს შ ა ვ ი ზ ღ ვ ი ს ს ა ნ ა პ ი რ ო. სანაპირო ხაზი სუსტად არის დასერილი. მოსახერხებელი ყურეები არ არის, ნაპირი ბათუმის სამხრეთით მაღალი, ფლატეებიანია (ციცაბო და კლდოვანი მთის ფერდობები არცთუ იშვიათად ზედ ზღვაზეა მიმდგარი). ბათუმის ჩრდილოეთით ნაპირი უპირატესად დაბალია (1,5 — 6 მ.) წყვეტილი ხრეშიან — კენჭებიანი, ქვიშიან — კენჭებიანი, ან ქვიშიანი

პლაჟით (მონაკვეთების სიგრძე 0,4 — 16 კმ., სიგანე 1—70 მ.), სადაც შესაძლებელია მუხლუხა მანქანების, ხოლო ზოგან — საავტომობილო ტრანსპორტის გავლა, არის კლდოვანი კონცხები, ცალკეულ უბნებზე ნაპირი გამაგრებულია 1,5 — 3 მ. სიმაღლის ზღვრითსაჭრელი კედლით (გამაგრებული უბნების სიგრძე ჩაქვთან 10 — 11 კმ-ს შეადგენს). ქობულეთის ჩრდილოეთით ნაპირი დაბალია, ალაგ—ალაგ — ჭაობიანი. თურქეთთან სახელმწიფო საზღვრის მახლობლად (5 კმ. მანძილზე) ნაპირი ირეცხება. წყლისპირი ღრმა: სიღრმე ნაპირთან არის 0,3 — 3 მ. იზობათები 1,5; 5 და 10 მ. გაღის ნაპირიდან 0,005 — 0,2; 0,02 — 0,6 და 0,1 — 3 კმ. მანძილზე. ფსკერის გრუნტი ქვიანია, ქვიშიან — ხრეშიანი და კაჭარ — კენჭოვანი. ქობულეთის სამხრეთით (20 კმ. მანძილზე) და თურქეთთან საზღვრის მახლობლად (5 კმ. მანძილზე) ნაპირის გაყოლებით ვხვდებით წყალქვეშა და წყალზედა ქვებს.

ბათუმი დიდი სავაჭრო პორტია (ნავმისადგომი ფრონტის საერთო სიგრძე შეადგენს 1815 მ-ს. სიღრმე კედლებთან 7—10,2-ს, რეიდზე — 25 მ-ზე მეტს. პორტის ტვირთბრუნვაა 8,5 მილიონი ტ. მგზავრთბრუნვა — 400 ათასი კაცი), მცირე ნავმისადგომები კედლებთან 2,5 — 3 მ. სიღრმით არის ქობულეთში, მახინჯაურსა და ციხისძირში, ნავიგაცია მთელი წლის მანძილზე არ წყდება. ყინულოვანი მოვლენები არ შეიძინევა. წყლის დონის ქარისმიერი ცვლილებები შეადგენს 2— 2,5 მ-ს, ლეღვა შეიძინევა ზამთრის პერიოდში, ზღვის დინებები სუსტია (სიჩქარე 1 კმ/ სთ—მდე), წყლის სიმაღლე 17—18%.

საველე — საფორტიფიკაციო სამუშაოთა წარმოების პირობები

მდ. ჭოროხის ხეობაში და დაბლობებზე განვითარებულია ქვიშები, კენჭნარი, ხრეში, კაჭარი, უფრო იშვიათად თიხნარი და თიხა; მდ. კარასუს ხეობაში — თიხნარი, თიხა, სილნარი, ქვიშები, რომელთა სიმძლავრე უპირატესად 6 მ-ზე მეტია, გრუნტები გაწყლოვანებულია მდინარეთა ხეობებში 2—20, დაბლობებში 0,5 — 2 მ. სიღრმიდან. აქ ადგილის საინჟინრო გამართვის სამუშაოები განსაკუთრებულ სიძნელეებს არ გადააწყდებია, ადგილმდებარეობის პირობები და გრუნტების ხასიათი (კაჭარების გარდა) უშვებენ საინჟინრო ტექნიკის გამოყენებას, ცალკეულ უბნებში მიწისქვეშა წყლების დონეზე დაბლა გამონამუშევრების გაყვანისას საჭირო გახდება წყლის გადაგდება.

მთები შედგება კლდის ქანებისაგან: დასავლეთში — გნაისების, კვარციტების, ქვიშაქვის, დიაბაზის, პორფირიტებისაგან; ჩრდილო — აღმოსავლეთში — გრანიტების, გრანოდიორიტების, გრანიტპორფირებისაგან; სამხრეთ — აღმოსავლეთში უპირატესად ანდეზიტების, ბაზალტებისა და ანდეზიტ—ბაზალტებისაგან. ზედაპირიდან კლდის ქანები გადახურულია ლორღით და თიხნარ— სილნარი შემავსებლებიანი ლოდებით (სიმძლავრე 3 მ-მდე), ფერდობების ძირას დანალექების სიმძლავრე მატულობს 6 მ-მდე, ზოგან უფრო მეტია, ხოლო ლორღის შემცველობა კლებულობს და გრუნტი გადაღის თიხნარში, სილნარში და ლორღიან თიხებში, გრუნტები უპირატესად უწყლოა. მთის ფერდობებზე, სადაც არაკლდოვანი დანალექების სიმძლავრე მცირეა, გრუნტების დამუშავებისას ხშირად შეიძლება, საჭირო გახდეს ასაფეთქებელ ნივთიერებათა გამოყენება. მიწასათხრელი ტექნიკის მოხმარება მთაში შეიძლება მხოლოდ ალაგ—ალაგ, უმთავრესად, ნაკლებად დამრეც ფერდობებზე.

ტერიტორიის ჩრდილოეთი ნაწილი მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზონაში, სადაც მიწისძვრების შესაძლო ძალა 6 ბალამდე.

ხე-ტყის მასალების მოპოვება შეიძლება, ძირითადად, აღმოსავლეთ პონტოს მთებში. უფრო ნაკლებად — მცირე კავკასიონის მთებში, ქალაქ ბათუმში არის ბეტონის და რკინა—ბეტონის კონსტრუქციათა ქარხნები, ასფალტ—ბეტონის და ხისდამამუშავებელი საწარმოები.

თურქეთის სიმაგრეები

სასაზღვრო სიმაგრეები შექმნილია უმთავრესად სარფის, ზოფასა და ჭოროხის მთის გასასვლელის ზღვისპირა მიმართულების დასაცავად 20 — 25 კმ. სიღრმეზე. სიმაგრეები შედგება საველე ტიპის ცალკეული საყრდენი პუნქტებისა და პოზიციებისაგან, რომლებიც გაძლიერებულია ხანგამძლე და ძელმიწერი მოგერიებითი ნაგებობებით.

პოზიციები ტორტუმის და ქ. კანდილდაღის რაიონში იფარავენ არზრუმის გამაგრებული რაიონის მარცხენა ფლანგს, აღჭურვილია საველე ტიპის ნაგებობებით, ცალკეული ხანგამძლე მოგერიებითი ნაგებობებითურთ.

ღობურები მზადდებოდა ზღვისპირა მიმართულებით და ჭოროხის გასასვლელის გასწვრივ, განსაკუთრებით სასაზღვრო ზონაში 50 კმ—მდე სიღრმეზე. მთის ვიწრობებში ძირითად მარშრუტებზე გაითხარა გალერეები და სანადმე ჭები ასაფეთქებელ ნივთიერებათა მუხტებისათვის. შეიქმნა საინჟინრო საბრძოლო მასალების საწყობები. ღობურების სწრაფი დაყენების დახვეწის მიზნით ეწყობოდა ჯარების წვრთნები.

ბრძოლისა და ოკუპაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის თავისებურებები
კავკასიის ტიპის რეგიონში

შეტვის საინჟინრო უზრუნველყოფა

თავდაცვაზე გადასულ მოწინააღმდეგეზე შეტევა შეიძლება ხორციელდებოდეს შეუჩერებლივ, ან მასთან უშუალო შეხების მდგომარეობიდან.

შეუჩერებლივ შეტევისას ინიშნება საწყისი რაიონი, რომელსაც აქვს საჭირო დამცავი და შემნილბავი თვისებები. ქვედანაყოფები საწყის რაიონში განლაგდება ცალ-ცალკე, გზების გაყოლებით.

საწყისი ანუ ამოსავალი რაიონიდან მოწინააღმდეგის თავდაცვის კიდისაკენ ქვედანაყოფების ორგანიზებული დაწინაურებისათვის ინიშნება დაწინაურების მარშრუტები, საწყისი პუნქტი (ზღუდე), რეგულირების პუნქტი (ზღუდეები), ასეულისა და ოცეულის კოლონებად ძალების გაშლის ზღუდეები, შეტევის ზღუდე და უსაფრთხო დამორების ზღუდე. შეუჩერებლივ შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფა მიზნად ისახავს, შეუქმნას ხელშემწყობი პირობები ჯარების ფარულ განლაგებას დასაკავებელ რაიონებში, მათს სწრაფ დაწინაურებას მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კიდისაკენ, უსწრაფეს იერიშსა და შეტევის მაღალი ტემპით განვითარებას, აგრეთვე ჯარების დაცვას მოწინააღმდეგის მასობრივი დაზიანების იარაღისაგან.

მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხების მდგომარეობიდან შეტევისას ინიშნება საწყისი რაიონები და სალოდინო პოზიციები. ჯარების გადაყვანა საწყის რაიონში, როგორც წესი, წარმოებს ღამით ან შეზღუდული ხილვადობის სხვა პირობებში, შენიღბვის ღონისძიებათა დაცვით.

საცეცხლე მომზადების პერიოდში არტილერია და ავიაცია ახშობენ და ანადგურებენ მოწინააღმდეგეს მისი თავდაცვის საყრდენ პუნქტებში, არტილერიას და სარაკეტო ქვედანაყოფებს საცეცხლე პოზიციებზე, რეზერვებსა და სხვა სამიზნეებს, ქვემეხებსა და ტანკებს, რომლებიც გამოყოფილია პირდაპირი დამიზნებით სროლისათვის, ანადგურებენ ხილულ საცეცხლე საშუალებებს და ანგრევენ თავდაცვით ნაგებობებს წინა კიდეზე და თავდაცვის სიღრმეში.

მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კიდეზე ქვედანაყოფებს იერიში მიაქვთ დადგენილ დროს. შეტევაზე გადასვლის სიგნალს იძლევა ზემდგომი მეთაური და იმეორებენ ყველა ქვედანაყოფის მეთაურები. შეტევის დროს ხორციელდება საცეცხლე მხარდაჭერა მოწინააღმდეგის თანამიმდევრული ჩახშობისა და განადგურების მიზნით.

ქვედანაყოფები, რომლებიც პირველ ეშელონში უტევენ, გაარღვევენ მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კიდე, მეზობლებთან თანამოქმედებით ანადგურებენ მის ცოცხალ ძალასა და საცეცხლე საშუალებებს საყრდენ პუნქტებში; ქვედანაყოფები, რომლებიც მეორე ეშელონში უტევენ, განკუთვნილია დარტყმის გასაძლიერებლად თავდაცვის სიღრმეში. რეზერვში მყოფი ქვედანაყოფები გამოიყენება ბრძოლის პროცესში უეცრად წარმოშობილი ამოცანების გადასაწყვეტად.

შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის ძირითად ამოცანებს წარმოადგენს: მოწინააღმდეგის და ადგილის საინჟინრო დაზვერვა; იმ საწყისი რაიონების საინჟინრო გამართვა, რომლებსაც ჯარები იკავებენ შეტევის წინ; სვლაგეზების მომზადება ჯარების მოძრაობისათვის; გასასვლელების გაყვანა დანადგურულ ველებზე და გადასასვლელების გაკეთება დაბრკოლებებში; ღობურებისა და ნანაგრევების მოწყობა მოწინააღმდეგის კონტრიერიშების მოგერიებისას; მართვის პუნქტების მოწყობა; გადასასვლელების მოწყობა და დაცვა-შენახვა; წყლის წყაროების დაზვერვა, წყალმომარაგების პუნქტების მოწყობა და დაცვა-შენახვა; მოწინააღმდეგის ბირთვული თავდასხმის შედეგების ლიკვიდაციის საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულება; დაპყრობილი ზღუდეების საინჟინრო მოწყობა.

მოწინააღმდეგისა და ადგილის საინჟინრო დაზვერვა შეტევისათვის მზადებისას ხორციელდება თვალთვალითა და სახმელეთო ფოტოგრაფირებით იმ ნაწილების საინჟინრო ქვედანაყოფების ძალებითა და საშუალებებით, რომლებიც თავს იცავენ მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხების პირობებში, ხოლო თავიანთი ჯარების განლაგების რაიონებში და შეტევის დროს – იმ საინჟინრო ქვედანაყოფების ძალებითა და საშუალებებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ შემტევი ქვედანაყოფების საბრძოლო მოქმედებას.

საინჟინრო დაზვერვამ უნდა მიიღოს სარწმუნო მონაცემები მოწინააღმდეგის პოზიციების საინჟინრო გამართვის, ხასიათის, ნაღმ-ასაფეთქებელი და ბირთვულ-ნაღმური ღობურების, ნგრევის, ხერგილების, წაღეკილი ადგილების შესახებ, არემარის გამავლობის, გზებისა და ხიდების მდგომარეობის შესახებ, წყლისმიერი დაბრკოლებების ხასიათისა და მათი გადალახვის პირობების, მდინარეებზე გადასასვლელების, კაშხლების არსებობისა და შემტევი ჯარების მოქმედებაზე მათი გავლენის შესახებ. დაზვერვამ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაუთმოს მოწინააღმდეგის მიერ დანადგურის საარტილერიო, სარაკეტო და საავიაციო სისტემების გამოყენებას.

შეტევის წინ ჯარების მიერ დასაკავებელი საწყისი რაიონის საინჟინრო მოწყობა გულისხმობს:

- ადგილის შემოწმებას ნაღმების არსებობაზე და განაღმვას;
- პირადი შემადგენლობისა და საბრძოლო ტექნიკის სამალავების მოწყობას;
- საზენიტო საშუალებათა საცეცხლე პოზიციებისა და დაცვის ქვედანაყოფების პოზიციების მოწყობას;
- სალოდინო გზების მომზადებას;
- ნაგებობათა აშენებას მართვის პუნქტებსა და სამედიცინო პუნქტებზე;
- შემნილბავ ღონისძიებათა შესრულებას;
- წყალმომარაგების პუნქტების მოწყობას.

ადგილის დანადგურზე შემოწმება ხორციელდება რაიონების დაკავებამდე საინჟინრო-მესანგრეთა ან საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფების ძალებითა და

საშუალებებით, რომლებიც რაიონის გასამართავად არის გამოყოფილი. უწინარეს ყოვლისა, მოწმდება ქვედანაყოფების განლაგების რაიონები და გზები. აღმოჩენილ დანადგურულ ველებს უზენებელყოფენ ან ღობავენ ნიშნებით, რომლებიც კარგად მოჩანს დღისითაც და ღამითაც.

რაიონების საინჟინრო გამართვა იწყება ჯარების ჩასვლისთანავე, დაუყოვნებლივ.

რაიონის საფორტიფიკაციო გამართვის საფუძველს შეადგენს პირადი შემადგენლობისა და საბრძოლო ტექნიკის სამალავები, სანგრები უშუალო და საგუშაგო დაცვის ქვედანაყოფებისა და საზენიტო საშუალებებისათვის.

რაიონში ქვედანაყოფების ჩასვლისთანავე მთელი პირადი შემადგენლობისათვის ითხრება ხვრელები, ხოლო მართვის პუნქტებსა და სამედიცინო პუნქტებზე ეწყობა ბლინდაჟები და თავშესაფრები, შემდეგ კი ქვაბულის ტიპის სამალავები ძირითადი მართვის მანქანებისათვის. მერე, თუ დრო დარჩა, ქვედანაყოფის მთელი პირადი შემადგენლობისათვის იგება ბლინდაჟები და თავშესაფრები, ხოლო საბრძოლო ტექნიკისათვის – სამალავები. ტექნიკა განლაგდება ადგილის დამცავი და შემნილბავი თვისებების გათვალისწინებით.

უშუალოდ მოწინააღმდეგესთან შეხების მდგომარეობიდან შეტევისათვის დასაკავებელი საწყისი რაიონის საინჟინრო გამართვის საფუძველს შეადგენს ტრანშეები და დარანები მოტომსროლელი ქვედანაყოფების პოზიციებზე, სანგრები საცეცხლე პოზიციებზე არტილერიისა და პაერსაწინაღო თავდაცვის საშუალებების სამალავებით, სანგრები ტანკებისათვის სატანკო ქვედანაყოფების საწყის პოზიციებზე, თავშესაფარები და სამალავები მართვის პუნქტებზე.

იმ რაიონების გამართვისათვის, რომლებსაც მეორე ეშელონები იკავებენ, ფართოდ გამოიყენება მიწასათხრელი და საგზაო მანქანები, სატანკო ქვედანაყოფების საწყის პოზიციებზე – კიდული ბუდდოზერული მოწყობილობა.

საწყისი რაიონის საინჟინრო მოწყობა შეტევისათვის ხორციელდება თავდამცველი ჯარების ძალებითა და საშუალებებით, მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხების პირობებში, თავდაცვის შემდგომი საინჟინრო სრულყოფის საფარით.

ასეულის კოლონებად გაშლის ზღუდემდე დაკავებული რაიონებიდან ჯარების დაწინაურების გზებს, როგორც წესი, ამზადებენ და უვლიან საინჟინრო-საგზაო და საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფების ძალებითა და საშუალებებით, ზემდგომი უფროსის ხელმძღვანელობით, ხოლო ასეულის კოლონებად ძალების გაშლის ზღუდიდან იერიშის ზღუდემდე, იმ ჯარების ქვედანაყოფების ძალებითა და საშუალებებით, რომლებიც პირველ ეშელონში უტევენ.

სვლაგეზების მოსამზადებლად გამოიყენება არსებული გზები, მათი უქონლობისას გაჰყავთ სარაზმეულო სვლაგეზები. მოსამზადებელ სვლაგეზებზე ხიდებს აძლიერებენ 60 ტ ტვირთისათვის. დიდი ქალაქებისა და ძნელად გასავლელი უბნების გვერდის ასაქცევად ეწყობა შემოსავლელები. გზებზე აყენებენ ნიშნებს, რომლებიც კარგად მოჩანს დღისითაც და ღამითაც. შეტევის დროს მეორე ეშელონების (რეზერვების), არტილერიისა და ზურგის ქვედანაყოფების გზებს ამზადებენ მოძრაობის

უზრუნველყოფის რაზმები. სარაზმეულო სვლაგეზებზე ეწყობა გასასვლელები დანადგულ ველებზე და ტყის ხერგილებში, ტრანშეებზე გადასასვლელები, დარანები და ტანკსაწინააღმდეგო თხრილები, აძლიერებენ დაჭაობებულ ადგილებს, ეწყობა ძნელად გასასვლელი, დანგრეული ან დასნებოვნებული უბნების ასაქცევები. ძლიერდება, აღდგება და შენდება ხიდები წყლის დაბრკოლებებზე. მომზადების ტემპი უნდა შეესაბამებოდეს ჯარების შეტევის ტემპს.

გასასვლელების გაყვანა დანადგულ ველებზე – ეს არის შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის ყველაზე რთული და მნიშვნელოვანი ამოცანა, რომლის დროულ და ხარისხოვან შესრულებაზეც დამოკიდებულია მოწინააღმდეგის თავდაცვის სიღრმეში იერიშისა და შეტევის წარმატება და სისწრაფე.

გასასვლელების რაოდენობა განისაზღვრება მეთაურის გადაწყვეტილებით.

გასასვლელებს თავიანთ დანადგულ ველებზე აკეთებენ ხელით, შეტევის დაწყებამდე ერთი ან ორი დღით ადრე, ხოლო თუ დრო არ ითმენს – შეტევის წინა ღამეს.

გასასვლელებს მოწინააღმდეგის დანადგულ ველებზე აკეთებენ აფეთქების ხერხით საცეცხლე მომზადების პერიოდში.

სანადმო ტრალებით აღჭურვილი ტანკები მოწინააღმდეგეს დანადგულ ველებს გადალახავენ დამოუკიდებლად, და თავიანთ საბრძოლო წყობას განალაგებენ საბრძოლო ხაზზე.

გასასვლელების მოწყობა და დაცვა-შენახვა ეკისრებათ ამ მიზნით გამოყოფილ საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფებს.

შეტევის დროს აღმოჩენილ დანადგულ ველებს გვერდს უვლიან. თუ გვერდის აქცევა შეუძლებელია, ველებზე აკეთებენ გასასვლელებს ტანკების მეშვეობით, რომლებიც აღჭურვილია სანადმო ტრალებით, წაგრძელებული მუხტებით, კომბინირებული ხერხით – სანადმო ტრალებით აღჭურვილი ტანკებით, სალიანდო გასასვლელების შემდგომი გაგანიერებით წაგრძელებული მუხტების მეშვეობით ან ხელით.

ნაღმასაფეთქებელი ღობურების მოწყობა მოწინააღმდეგის კონტრიერიშების მოგერიებისას, დაპყრობილი ზღუდეების დამკვიდრებისა და ფლანგების დაფარვისას ბრძოლაში მეორე ეშელონების შემოყვანის დროს ხორციელდება მოძრავი გადამღობი რაზმებისა და საინჟინრო ქვედანაყოფების მიერ, რომლებიც ამ მიმართულებაზე მოქმედებენ.

მოძრავი გადამღობი რაზმები ასრულებენ ამოცანებს კონტრიერიშის მომგერიებელ საერთო-საჯარისო ქვედანაყოფებთან, ტანკსაწინააღმდეგო და სატანკო რეზერვებთან, აგრეთვე რეზერვიდან გამოყოფილ საინჟინრო ქვედანაყოფებთან მჭიდრო თანამშრომლობით.

მოძრავი გადამღობი რაზმი შეტევისას უკან მიჰყვება ჯარების საბრძოლო განწყობის პირველ ეშელონს. მას დაენიშნება გადაადგილების მიმართულება, განლაგების რაიონები, დანადგების ზღუდეები. მოძრავი გადამღობი რაზმის

შემადგენლობაში, როგორც წესი, გამოიყოფიან საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფები და გადამღობი ქვედანაყოფები სანაღმო მანაწილებლებით (ღობურებით).

მოწინააღმდეგის კონტრიერიშის მოგერიებისას მოძრავი გადამღობი რაზმი აწყობს დანადგულ ველებს, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში ანადგურებს ან დასანგრევად ამზადებს ხიდებს, ვიადუკებსა და გზის მონაკვეთებს.

დანადგული ველების მოწყობის ადგილსა და ზღუდეს ბრძოლის წარმოების დროს მოქმედების წესს მოძრავი გადამღობი რაზმის მეთაური უთანხმებს იერიშის მომგერიებელი საერთო-საჯარისო ქვედანაყოფის მეთაურს (შტაბს), ხოლო ტანკსაწინალო რეზერვთან ერთობლივი მოქმედებისას – აგრეთვე ტანკსაწინალო რეზერვის მეთაურს.

ვითარების, ძალებისა და საშუალებების არსებობის კვალობაზე მოწინააღმდეგის კონტრიერიშის მიმართულებით ღობურებისა და ნგრევის მოსაწყობად შეიძლება, მოზიდულ იქნენ საინჟინრო ქვედანაყოფები, რომლებიც რეზერვიდანაც უზრუნველყოფენ პირველი ეშელონის საბრძოლო მოქმედებას. ამ შემთხვევაში საინჟინრო ქვედანაყოფებს შორის თანამოქმედებას ორგანიზაციას უწევს საინჟინრო სამსახურის უფროსი.

მართვის პუნქტების საინჟინრო გამართვა შეტევისას მოიცავს: ღია და დახურული ტიპის სათვალთვალ ნაგებობების გამართვას პირადი შემადგენლობის მუშაობისა და დასვენების ნაგებობათა აწყობას, მატერიალური ნაწილის (კავშირგაბმულობის საშუალებების, ავტოტრანსპორტის და სხვ.) სამალავების მოწყობას, მართვის პუნქტებთან მისასვლელი გზების გაყვანას, ნაგებობების, სამალავებისა და მთლიანად მართვის პუნქტის შენიღბვას.

ნაგებობანი მართვის პუნქტებზე იქმნება სამრეწველო დამზადების ასაწყობი კონსტრუქციებისა და ადგილობრივი მასალებისაგან. მათ უნდა უზრუნველყონ ბრძოლის ველისადმი მოსახერხებელი და განუწყვეტელი თვალყურის დევნება და პირადი შემადგენლობისა და მატერიალური ნაწილის საიმედო დაცვა მოწინააღმდეგის დაზიანების საშუალებებისაგან.

წყლის წყაროების დაზვერვა, წყალმომარაგების პუნქტების მოწყობა და დაცვა-შენახვა შეტევაში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა, მეტადრე, უწყლო რაიონებსა და მოწინააღმდეგის მიერ ბირთვული იარაღის გამოყენების პირობებში.

წყლის წყაროების დაზვერვას ეწევიან საინჟინრო-სადაზვერვო მზირთა ჯგუფები, რომელთა შემადგენლობაში შეიძლება, შეყვანილ იქნენ სამედიცინო სამსახურის სპეციალისტები.

ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფების საწყის რაიონებში საკუთარი ძალებით აწყობენ წყალმომარაგების პუნქტებს წყლის არსებულ წყაროებზე (ჭა, წყარო). საჭიროების შემთხვევაში იქმნება წყალმომარაგების პუნქტები ღია წყალსატევებზე ავტოსაფილტრავი სადგურების გამოყენებით. შეტევის დროს წყალმომარაგების პუნქტები ეწყობა ჯარების მოძრაობის ძირითადი მარშრუტების მახლობლად, როგორც წესი, წყლის მოპოვებისა და წმენდის სატაბელო საშუალებათა გამოყენებით.

წყალმომარაგების პუნქტის ექსპლუატაციისა და დაცვისათვის გამოიყოფა ჯგუფი საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფების ან ჯარების გვარეობისაგან.

მოწინააღმდეგის ბირთვული თავდასხმის შედეგების ლიკვიდაციის საინჟინრო ღონისძიებებს ასრულებენ ჯარების ყველა გვარეობის ქვედანაყოფები.

შეტევის დროს ისინი მოიცავენ: დასნებოვნებული რაიონების საინჟინრო დაზვერვას გზებისა და გადასასვლელების ნგრევის ღონის, ტყის ხერგილების, სანგრებისა და ღობურების არსებობის განსასაზღვრავად; სავალი გზების აღდგენას, ასაქცევების მოწყობას და გასასვლელების გაყვანას; მაშველი სამუშაოების განხორციელებას დასნებოვნების კერებში; ხანძრების ლოკალიზაციას და ქრობას; დაზიანებული ღობურების აღდგენას და ახალი ღობურების დაყენებას სახიფათო მიმართულებებზე.

საწყის რაიონში განლაგებულ ჯარებზე მოწინააღმდეგის მიერ ბირთვული დარტყმების მიყენებისას ეწყობა მაშველი სამუშაოები და სამკურნალო-სავეაკუაციო ღონისძიებანი. ხორციელდება სავალი გზების გაწმენდა და აღდგენა, ხანძრის კერების ქრობა და ლოკალიზაცია.

საინჟინრო ქვედანაყოფები მონაწილეობას იღებენ დახმარების გაწევასა და საავარიო-სამაშველო სამუშაოთა მოწყობაში, მართვის პუნქტებზე ნაგებობების, დანგრეული გზების, ხიდებისა და საფორტიფიკაციო ნაგებობების აღდგენაში, სარაზმეულო სვლაგეზების გაყვანასა და შემოსავლელი გზების მოწყობაში, აგრეთვე ძირითად ტანკსახიფათო მიმართულებებზე ღობურების გაძლიერებაში (აღდგენაში).

დაპყრობილი მიწების საინჟინრო მოწყობისას სრულდება ტრანშეებისა და დარანების, საბრძოლო ტექნიკისა და პირადი შემადგენლობის სანგრებისა და სამალავების გათხრის სამუშაოები. საინჟინრო ქვედანაყოფები აყენებენ ნაღმ-ასაფეთქებელ ღობურებს ძირითად ტანკსახიფათო მიმართულებებზე, ამზადებენ გზებს მანევრისათვის, აშენებენ ნაგებობებს საკომანდო და სამედიცინო პუნქტებზე, და აწყობენ წყალმომარაგების პუნქტებს.

წყლის დაბრკოლებებს ღობურებთან და ნგრევასთან ერთად შეუძლიათ, არსებითი გავლენა მოახდინონ საბრძოლო მოქმედების ხასიათზე, მნიშვნელოვნად შეანელონ შეტევის ტემპი, გააძნელონ ბრძოლაში მეორე ემელონებისა და რეზერვების შეყვანა, შებოჭონ მანევრის თავისუფლება და შეუმსუბუქონ მოწინააღმდეგეს მასობრივი დაზიანების საშუალებათა ეფექტიანი გამოყენების შესაძლებლობა.

ფორსირებას უწოდებენ შეტევას იმ წყლის დაბრკოლების გადალახვით, რომლის მეორე ნაპირსაც მოწინააღმდეგე იცავს ან გადასვლა ხორციელდება ნებისმიერი ფორმის საცეცხლო ზემოქმედების პირობებში. წყლის ზღუდის, როგორც დაბრკოლების, უბრძოლველად გადალახვას გადასვლა ეწოდება.

ფორსირებით შეტევა წარმოადგენს ბრძოლის ერთ-ერთ ურთულეს სახეობას, რომელიც მოითხოვს დიდ ხელოვნებას ჯარების საბრძოლო მოქმედების ორგანიზაციასა და უზრუნველყოფაში, პირადი შემადგენლობის მაღალ მორალურ მდგომარეობას, სიმტკიცეს და შეუპოვრობას დასახული ამოცანის შესრულებისას.

ვითარების პირობების კვალობაზე წყლის ზღუდეების ფორსირება შეიძლება, განხორციელდეს შეუჩერებლივ ან უშუალოდ მოწინააღმდეგესთან შეხების მდგომარეობიდან. ძირითადი ხერხია შეუჩერებლივ ფორსირება. ვინაიდან იგი უზრუნველყოფს მაღალი ტემპით ჯარების შეტევის განვითარებას.

წყლის ზღუდის შეუჩერებლივ ფორსირების არსი ის არის, რომ ჯარები შეტევის დროს უკან მისდევენ მოწინააღმდეგეს, ამარცხებენ წყლის ზღუდესთან მიახლოებისას, ამასთან, არ ანებებენ გაცლას და თავდაცვაზე გადასვლას, სწრაფად გადალახავენ წყლის ზღუდეს და ავითარებენ შემდგომ შეტევას.

კიდევ უფრო რთულია წყლის ზღუდის შეუჩერებლივ ფორსირება, როდესაც მოწინააღმდეგე უკვე განლაგებულია ზღუდის მისადგომებთან ან მის მეორე მხარეს.

წყლის ზღუდის ფორსირებისათვის ინიშნება ფორსირების უბნები, ე. ი. წყლის ზღუდის ნაწილი მიმდებარე ადგილით, რომლის ფარგლებშიც განლაგდება გადასაყვან საშუალებებზე გადასვლის (გადასხდომის), გადალახვის ადგილები, გადასასვლელებთან ქვედანაყოფების გასვლის გზები და საკონტროლო გამტარი პუნქტები, საზენიტო საშუალებებისა და ტანკების საცეცხლე პოზიციები.

გადასაყვან სადესანტო საშუალებებზე ჩასხდომის ადგილები და ტანკების ჰერმეტიზაციის რაიონები ინიშნება უახლოეს სამალავ ადგილას წყლის ზღუდესთან გასვლის გზებზე.

ფორსირების უბანზე, მიღებული გადაწყვეტილების კვალობაზე, ქმნიან და უვლიან ძირითად და სამარქაფო სადესანტო, საბორნე და ხიდურ გადასასვლელებს, ტანკების წყალქვეშ, ფონზე გადასვლის, ხოლო ზამთარში ყინულზე გადასვლის ადგილებს. მოტომსროლელი ბატალიონის ფორსირების უბანზე შეიძლება მოეწყოს ორამდე სადესანტო გადასასვლელი საშტატო მცურავ ტრანსპორტიორებზე ან ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანებსა და გადასაყვან-სადესანტო მანქანებზე, ხოლო ბატალიონის ტანკებით გაძლიერებისას – აგრეთვე საბორნე გადასასვლელი მუხლუხიან თვითმავალ ბორნებზე.

ფორსირების წარმატებას უზრუნველყოფს მოწინააღმდეგის თავდაცვის, მდინარისა და ფორსირების დასახული უბნების საგულდაგულო დაზვერვა, გადაწყვეტილების დროული მიღება და ამოცანების გაცნობა დაქვემდებარებული ქვედანაყოფებისათვის, ქვედანაყოფთა მოქმედების ფარულობის მიღწევა, ქვედანაყოფების უზრუნველყოფა გადასაყვანი საშუალებებით და მათი განაწილება რეის-ჯგუფეულების მიხედვით, საცეცხლე საშუალებათა მარჯვე გამოყენება მოწინააღმდეგის ჩასახშობად და გასანადგურებლად და მეორე ნაპირზე გადასული ქვედანაყოფების სწრაფი მოქმედება.

ქვედანაყოფების მეთაურები შეუჩერებლივ ფორსირების გადაწყვეტილებას იღებენ წინასწარ, და ხელქვეითებს აცნობენ მდინარესთან მისვლამდე.

მოწინავე რაზმების (ავანგარდების) შემადგენლობაში გამოყოფილი მოტომსროლელი ბატალიონები, არტილერიისა და ტანკების ცეცხლით დაფარვის პირობებში, გადიან წყლის ზღუდესთან მაქსიმალური სიჩქარით, გადამწყვეტი და თავბრუდამხვევი მოქმედებით ანადგურებენ ან გვერდს უვლიან მოწინააღმდეგეს,

რომელიც მისადგომებს იცავს, ხელთ იგდებენ არსებულ ხიდებს, გადასასვლელებს, სხვადასხვა ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებს და მათი მეშვეობით გადალახავენ წყლის ზღუდეს, ამასთან, უზრუნველყოფენ მთავარი ძალების ფორსირებას. თუ მოწინააღმდეგემ უკვე გაანადგურა გადასასვლელები, მაშინ წყლის ზღუდის ფორსირებას ახორციელებენ საშტატო მცურავი ჯავშანტრანსპორტიორებით.

მეორე ნაპირზე გადასვლისთანავე ქვედანაყოფები შეუჩერებლივ უტევენ მოწინააღმდეგეს, იერიშით ანადგურებენ მის საცეცხლე საშუალებებს და ავითარებენ შეტევას მეორე ნაპირზე.

ტანკები წყლის ზღუდეს გადალახავენ არსებული ფონებით, თვითმავალი ბორნებით, მოწინააღმდეგისათვის წართმეული ხიდებით ან გადასასვლელებით, ხოლო ხელშემწყობი პირობების დროს – წყალქვეშაც.

საარტილერიო ქვედანაყოფები გადასაყვან-სადესანტო საშუალებებით გადაჰყავთ ბატარეების მიხედვით, იმ ვარაუდით, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს გაღმა ნაპირზე შემტევი ჯარების განუწყვეტელი საცეცხლე მხარდაჭერა.

მთავარი ძალების შემადგენლობაში მოქმედი ქვედანაყოფები, სარგებლობენ რა მოწინავე რაზმის (ავანგარდისა და საჰაერო ტაქტიკური დესანტის) წარმატებით, არსებული გადასასვლელებით, მცურავი ჯავშანტრანსპორტიორებით, გადასაყვან-სადესანტო საშუალებებით ან ხიდებით სწრაფად გადადიან გაღმა ნაპირზე, გადიან თავიანთ მიმართულებაზე და შეუჩერებლივ ავითარებენ სიღრმეში შეტევას.

მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხების პირობებში წყლის ზღუდის ფორსირებისას გადასაყვან-სადესანტო საშუალებებში ჩასხდომა წარმოებს საცეცხლე მომზადების დროს დაფარულ ადგილებში. გადასაყვანი საშუალებებით გაყვანის დაწყების სიგნალი გაიცემა იმ ვარაუდით, რომ წყლის კიდესთან ორგანიზებულად გავიდნენ და ფორსირება ერთდროულად დაიწყოს.

ზამთრის პირობებში ქვედანაყოფებმა შეიძლება წყლის ზღუდე გადალახონ ყინულზე. მძიმე ტექნიკის ყინულის გადასასვლელი ეწყობა მას შემდეგ, რაც მოტომსროლელი ქვედანაყოფები ხელთ იგდებენ მეორე ნაპირს.

წყლის ზღუდის ფორსირების საინჟინრო უზრუნველყოფა მოიცავს: წყლის ზღუდის, მოწინააღმდეგისა და არემარის დაზვერვას მდინარის მისადგომებსა და მეორე ნაპირზე, დაწინაურების გზების მომზადებას და დაცვა-შენახვას, გასასვლელების გაყვანას ღობურებში, გადასასვლელების მოწყობასა და დაცვა-შენახვას, გადასაყვან საშუალებათა მანევრს და შენიღბვას.

ფორსირების წარმატება მნიშვნელოვანწილად იქნება დამოკიდებული წყლის ზღუდისა და მისი მისადგომების საინჟინრო დაზვერვის ორგანიზაციასა და განხორციელებაზე.

ადგილის, მდინარის, აგრეთვე წყლის ზღუდეზე მოწინააღმდეგის თავდაცვის საინჟინრო მოწყობილობის ხასიათის შესახებ მონაცემების მოპოვება ხდება წინასწარ, ისეთი სხვადასხვა წყაროებიდან, როგორიც არის: დიდი მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკები, სამხედრო-გეოგრაფიული აღწერილობანი, აეროფოტოგრაფირება, საჰაერო

თვალთვალი და ზემდგომი უფროსის ინფორმაცია. არსებულის დასაზუსტებლად და ახალი მონაცემების მისაღებად ეწეობა საინჟინრო დაზვერვა, რომელიც წარმოებს ფართო ფრონტზე ჯარების ყველა გვარეობის ძალებით. ფორსირების სავარაუდო უბნების რაიონებში შეიძლება, წინასწარ შეიგზავნონ საინჟინრო-სადაზვერვო და მზირთა ჯგუფები.

დაზვერვა აღგენს: გზების არსებობასა და მდგომარეობას, მდინარესთან ნაწილებისა და ქვედანაყოფების გასასვლელად ამ გზების გამოყენების შესაძლებლობას; ღობურებისა და ნანგრევების არსებობას საწყის და გაღმა ნაპირებზე, წყალში, და მათი გადალახვის ხერხებს; მდინარის ხასიათს – სიგანეს, სიღრმეს და დინების სიჩქარეს, ფსკერისა და ნაპირების გრუნტის ხასიათს; მოსახერხებელ ჩასასვლელს წყალთან და გასასვლელს გაღმა ნაპირზე; ფონების, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების არსებობას და მდგომარეობას, დანგრევის შემთხვევაში მათი შესაძლო წაღეკვის ზომებს; არსებული ხიდების მდგომარეობას, მათს ტვირთამწეობასა და მოწინააღმდეგის ღონისძიებებს ამ ხიდების დასაცავად; ადგილობრივი გადალახვის საშუალებებისა და საშენი მასალების არსებობას და გამოყენების შესაძლებლობას; მდინარის მონაკვეთებს, რომლებიც მოსახერხებელია გადასასვლელების მოწყობისათვის.

დაზვერვის მონაცემებს აზოგადებენ და იყენებენ საფუძვლად გადაწყვეტილების მიღებისა და ფორსირების ორგანიზაციისათვის.

წყლის ზღუდეების შეუჩერებელი ფორსირებისას წინასწარ ამზადებენ და იცავენ ძირითად და სამარქაფო გადასასვლელებამდე გასვლის გზებს, წყლისპირა როკადებს საწყის და გაღმა ნაპირებზე. გზები უნდა უზრუნველყოფდნენ მოძრაობის საჭირო სიჩქარეს მათი მოწყობისა და დაცვა-შენახვისათვის ძალებისა და საშუალებების მინიმალური ხარჯით, ჰქონდეთ დიდი დასახლებული პუნქტების, რკინიგზის სადგურების, ვიწრო ადგილების ასაქცევები, და გადიოდნენ, შეძლებისდაგვარად ისეთ ადგილებში, სადაც ყველაზე მეტია ბუნებრივი საფარი, რათა უზრუნველყონ ქვედანაყოფების მალული გასვლა ფორსირების უბნებისაკენ.

სარაზმეულო სვლაგეზების მომზადებისა და დაცვა-შენახვისათვის, მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების გარდა, შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს გადასასვლელთა მოწყობისა და მოვლა-შენახვისათვის გამოყოფილი საინჟინრო ქვედანაყოფები და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები.

მოსამზადებელ გზებზე აყენებენ ნიშნებს, რომლებიც კარგად მოჩანს დღისითაც და ღამითაც, ეწეობა საკომენდანტო სამსახური, რომლის ამოცანაა, უზრუნველყოს ქვედანაყოფების ორგანიზებული გასვლა მდინარესთან და გადასასვლელებთან.

გასასვლელებს ღობურებში, რომლებიც წყალშია დაყენებული, აკეთებენ წაგრძელებული მუხტებით, მექანიკური ხერხით და ხელით. ფონების განაღმვისა და ნაღმ-ასაფეთქებელ ღობურებში გასასვლელების გაყვანისათვის საწყის ნაპირზე შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს სანაღმო ტრალებით აღჭურვილი ტანკები. გასასვლელების სიგანე დამოკიდებულია მდინარის სიგანეზე, დინების სიჩქარეზე, გადაღობვის ხასიათზე, გადასასვლელის სახეობასა და მოსახმარი გადასაყვანი

საშუალებების ტიპზე, აგრეთვე არსებულ ძალებზე, საშუალებებსა და დროზე. ყველა შემთხვევაში გასასვლელების სიგანე უნდა უზრუნველყოფდეს ხმელეთზე და წყალში მცურავი საშუალებების მოძრაობის უსაფრთხოებას.

წყალქვეშა ღობურებში გასასვლელების საზღვრები და მდინარის განადმუღი უბნები აღინიშნება ქერქეჭელებით ან მცურავი სარყეებით, რომლებიც კარგად მოჩანს წყალზე.

გაღმა ნაპირზე ღობურების გასასვლელებს აკეთებენ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც მოქმედებენ მოწინავე რაზმებისა და იმ პირველი ეშელონების შემადგენლობაში, პირველი რეისებით რომ გადადიან მეორე ნაპირზე.

სადესანტო გადასასვლელების, ბორნით და ხიდით გადასასვლელების მოწყობა და დაცვა-შენახვა ხორციელდება გადასაყვან-სადესანტო და პონტონების ქვედანაყოფების მიერ. გადასასვლელების მოსაწყობად ირჩევენ ისეთ ადგილებს, სადაც არის მალული მისადგომები და მოსახერხებელი მისასვლელები მდინარესთან დამრეცი ნაპირებით, საკმარისი სიღრმე, ზომიერი დინება და ფსკერის მყარი გრუნტი ნაპირებთან.

გადასასვლელთა საინჟინრო მოწყობა მოიცავს: გზების, ნაპირებისა და წყლის ზღუდის დაზვერვასა და განღობვას; გზების მომზადებას, წყალში ჩასასვლელებისა და ნაპირზე გასასვლელების მოწყობას გადასაყვან-სადესანტო მანქანებისათვის; ბორნების აწყობას და ბუქსირების საშუალებათა მომზადებას; ტივტივა ხიდების გაღებას და დაბალი წყლის ხიდების მშენებლობას; სამდინარო საგუშაგოების, ნაღმსაწინალო ღობურებისა და პირადი შემადგენლობის სამალავების მოწყობას, საკომენდანტო სამსახურის ორგანიზებას და შემნილბავ ღონისძიებათა განხორციელებას.

სადესანტო გადასასვლელები განკუთვნილია მოტომსროლელი, საარტილერიო და სხვა ქვედანაყოფების გადაყვანისათვის, რომლებიც მოქმედებენ მოწინავე რაზმებში (ავანგარდებში), პირველ და მომდევნო ეშელონებში.

სადესანტო გადასასვლელის მოწყობისა და დაცვა-შენახვისათვის გამოპყოფენ მუხლუხა მცურავი ტრანპორტიორების ქვედანაყოფს და მესანგრეთა დანაყოფს, რომლებიც წყლის ზღუდესთან გადიან მოწინავე ქვედანაყოფებთან ერთად.

სადესანტო საშუალებებით ფორსირება ხორციელდება შემდეგნაირად. დადგენილი სიგნალისამებრ, მცურავი ტრანსპორტიორების ქვედანაყოფები, ბორტზე პირველი რეის-ჯგუფეულებით, დაზვერილი მარშრუტებით გადიან წყალთან, ამასთან, იყენებენ მოწინავე ქვედანაყოფების მცურავი ტანკებისათვის მომზადებულ წყალში შესასვლელებს, შეუჩერებლივ გადადიან წყლის ზღუდეს და, გაღმა ნაპირზე გადმოტვირთვის შემდეგ, სწრაფად ბრუნდებიან უკან.

მომდევნო რეის-ჯგუფების დატვირთვა წარმოებს უშუალოდ ნაპირზე, სპეციალურად მომზადებულ ადგილას, სადაც გადასაყვანი ქვედანაყოფები გამოდიან ბრძანებით (სიგნალით).

ბორნით გადასასვლელები განკუთვნილია ტანკების, არტილერიის, ჯავშანტრანსპორტიორების, ავტომობილებისა და სხვა საბრძოლო ტექნიკის გადასაყვანად.

ბორნით გადასასვლელების მოწყობისა და დაცვა-შენახვისათვის გამოიყოფა გადასაყვან-სადესანტო და პონტონ-ხიდების ქვედანაყოფები. ისინი მდინარესთან გადიან ავანგარდის ან პირველი ეშელონის ქვედანაყოფების შემადგენლობაში. ბორნებზე გადასვლა იწყება მაშინვე, როგორც კი მოწინავე ქვედანაყოფები დაიკავებენ გაღმა ნაპირს.

ხიდზე გადასასვლელებს ახასიათებს ყველა სახეობის ქვედანაყოფებისა და საბრძოლო ტექნიკის გატარების უდიდესი უნარი, და ისინი, როგორც წესი, განკუთვნილია მთავარი ძალების გადასასვლელად.

ხიდზე გადასასვლელების მოწყობისა და დაცვა-შენახვისათვის გამოიყოფა საპონტონო და საინჟინრო-ხიდსამშენებლო ქვედანაყოფები. წყლის ზღუდესთან ისინი გადიან მოწინავე რაზმების (ავანგარდების) კვალდაკვალ ან მთავარი ძალების შემადგენლობაში. ტივტივა ხიდების გადებას და დაბალი წყლის ხიდების მშენებლობას ქვედანაყოფები იწყებენ მაშინ, როდესაც გაღმა ნაპირი უკვე ჩვენი ჯარების ხელთ არის. ფონზე გადასვლა ყველაზე საიმედოა და მოითხოვს ძალების, საშუალებებისა და დროის უმცირეს დანახარჯებს. გამტარი უნარით ისინი ხიდზე გადასასვლელებს უახლოვდება. დიდძალი საბრძოლო ტექნიკის გადაყვანისას ეწყობა ფონები თვლიანი და ცალკე – მუხლუხა მანქანებისათვის.

ტანკების წყალქვეშა გადასასვლელი ეწყობა წყალქვეშა ტრასების დაზვერვისა და გაღმა ნაპირის მოწინავე ქვედანაყოფების მიერ დაკავების შემდეგ.

მათი მოწყობისა და დაცვა-შენახვისათვის გამოჰყოფენ მყვინთავთა სადაზვერვო და საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფებს.

საკომენდანტო სამსახურს ფონის და წყალქვეშა გადასასვლელებზე, აგრეთვე მცურავი საბრძოლო მანქანების გადასასვლელებზე ეწვეიან ქვედანაყოფები, რომლებსაც გამოჰყოფენ გადამსვლელი ჯარების შემადგენლობიდან.

ყინულზე გადასასვლელი (ქაშანი) ეწყობა იმ შემთხვევაში, როდესაც მდინარის ყინულის საფარის სიმტკიცე იძლევა მათზე საბრძოლო ტექნიკისა და ტრანსპორტის გატარების შესაძლებლობას. ყინულზე ჯარების გადაყვანა წარმოებს მკაცრად დადგენილი დისტანციებისა და მოძრაობის სინქარის დაცვით. გადასასვლელის მოწყობის თავისებურებაა ყინულთან ნაპირის შეუღლების (გადასასვლელის) მოწყობა, ყინულის ზოლის გაწმენდა და, ზოგიერთ შემთხვევაში, მისი გაძლიერება.

ყინულზე გადასასვლელი ეწყობა ცალ-ცალკე თვლიანი და მუხლუხა მანქანების მოძრაობისათვის. ასეთ გადასასვლელებს შორის მანძილი უნდა იყოს სულ ცოტა 100-150 მეტრი. ყინულზე საბრძოლო ტექნიკის გადატანისას ხორციელდება მეთვალყურეობა ყინულის საფარის მდგომარეობის, ნაპირთან მისი შეერთებისა და ჰაერის ტემპერატურის ცვლილებებისადმი.

გადასასვლელთა დაცვა-შენახვა მოიცავს: მოძრაობის რეგულირებას და კონტროლს გადასასვლელებზე ჯარების მიერ დადგენილი წესის შესრულებისადმი; მეთვალყურეობას წყლის ზღუდისადმი; ჯარების უშუალო გადაყვანას; დაზიანებული გადასაყვანი საშუალებების აღდგენას ან გამოცვლას; გადასასვლელებზე მომზადებული გზების სავალ მდგომარეობაში შენარჩუნებას; გადასასვლელის გადატანას სამარქაფო ადგილებში ან გადასვლას ერთი სახეობიდან მეორეში; მაშველი სამუშაოებისა და გადასვლის საშუალებების დაცვის ღონისძიებათა განხორციელებას დაზიანების ან დანგრევის საშიშროების დროს; გადამსვლელ ქვედანაყოფებთან მუდმივი კავშირის უზრუნველყოფას; გადასასვლელების დაცვა-შენახვისათვის გამოყოფილი პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის, აგრეთვე გადასასვლელების დაცვას.

გადასასვლელების დაცვა მცურავი ნაღმებისა და მოწინააღმდეგის დივერსიული მოქმედებისაგან ხორციელდება გადასასვლელების გამართვის დაწყებიდან.

გადასასვლელების, მეტადრე ხიდზე გადასასვლელების, მწყობრიდან გამოყვანის მიზნით, მოწინააღმდეგე შეიძლება, ფართოდ იყენებდეს საცურებელ ნაღმებს, მუხტებს, ტორპედოებს, ხოლო დიდი ხიდებისა და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დასანგრევად – შემოგზავნოს დივერსიული ჯგუფები, რომლებსაც შეუძლიათ, გადასასვლელთა რაიონებში შემოაღწიონ ხმელეთით, წყლით (კატარლებზე) ან წყალქვეშ მყვინთავის აღჭურვილობით.

მცურავი ნაღმებისა და მოწინააღმდეგის დივერსიული მოქმედებისაგან დაცვის მიზნით ფორსირების უბნების ღია ფლანგებზე და ხიდურ გადასასვლელებზე აყენებენ ზედა და ქვედა სამდინარო სადარაჯოებს. ხოლო მოწინააღმდეგის მცურავი ჯავშანტრანსპორტიორების, ტანკებისა და კატარლების წინააღმდეგ საბრძოლველად გამოჰყოფენ საარტილერიო და სატანკო ქვედანაყოფებს. სამდინარო სადარაჯოები შეიცავენ მოტივტივე ნაღმსაწინააღმდეგო ღობურებს, ბაღების ან მათი კომბინაციების სახით. ხიდ-გადასასვლელებზე ზედა სამდინარო სადარაჯოები განლაგდება ხიდის აღმა, ხოლო ქვედა სამდინარო სადარაჯოები – ხიდის დაღმა, დინების გაყოლებით. სამდინარო სადარაჯოები აყენებენ სამეთვალყურეო საგუშაგოებს და ამზადებენ საცეცხლე პოზიციებს.

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა მიზნად ისახავს საჭირო პირობების შექმნას საბრძოლო ტექნიკის წარმატებით გამოყენების, ჯარების მანევრისა და ფარული მოქმედებისათვის, მასობრივი დაზიანების იარაღისაგან მათი დაცვის გაუმჯობესებას, ადგილის ყველაზე მნიშვნელოვანი რაიონების შენარჩუნებას, აგრეთვე მოწინააღმდეგის მანევრის გაძნელებას, საინჟინრო საბრძოლო მასალით მისთვის ცოცხალი ძალისა და ტექნიკის მაქსიმალური დანაკლისის მიყენებას.

თავდაცვის გარღვევისათვის მოწინააღმდეგემ შეიძლება, გამოიყენოს ბრძოლის ყველა თანამედროვე საშუალება, მათ შორის, მასობრივი დაზიანების იარაღი. ამ

პირობებში თავდაცვის მიზნების წარმატებული მიღწევა შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მისი ორგანიზაციის დროს საინჟინრო ღონისძიებანი განხორციელდება მარჯვედ, დროულად, საინჟინრო ტექნიკისა და თავდამცველი ჯარების მთელი პირადი შემადგენლობის მაქსიმალური გამოყენებით.

თანამედროვე თავდაცვის უმნიშვნელოვანეს მოთხოვნებს წარმოადგენს მისი საიმედოობა და აქტიურობა.

თავდაცვის საიმედოობის საწინდარია მისი ღრმა ეშელონირება, თავის დასაცავად ბუნებრივი ზღუდეების სწორი შერჩევა, სრული საფორტიფიკაციო მოწყობილობა და შენიღბვის თვისებების მარჯვე გამოყენება, გონივრულად ორგანიზებული ცეცხლის სისტემა, ჯარების შეუპოვრობა, დაქვემდებარებული ჯარების მტკიცე მართვა;

თავდაცვის აქტიურობას ახასიათებს მოწინააღმდეგის მუდმივი დაზიანება თავდამცველთა განკარგულებაში არსებული ბრძოლის ყველა საშუალებით, და მისთვის ბრძოლის წარმოების არახელსაყრელი პირობების შექმნა, ცეცხლისა და მოულოდნელი დარტყმების მიყენების საშუალებათა მარჯვე მანევრი, პოზიციების საინჟინრო მოწყობილობის დროული აღდგენა და გადაშეწყვეტი კონტრიერშიები თავდაცვაში სოლიდით შემოჭრილი მოწინააღმდეგის განადგურების მიზნით.

თავდაცვის საინჟინრო გამართვა წარმოებს მთელ სიღრმეზე ერთდროულად და თანამიმდევრულად, რაც უზრუნველყოფს ქვედანაყოფების მუდმივ მზადყოფნას, მოიგერიონ მოწინააღმდეგის შეტევა და განუწყვეტლივ აამაღლონ დაზიანების ყველა საშუალებისაგან თავდაცვის ღონე. პოზიციების, რაიონებისა და ზღუდეების მოწყობისადმი ხელმძღვანელობას ახორციელებენ ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფების მეთაურები, რომლებიც განსაზღვრავენ საინჟინრო ამოცანებს თავდაცვაში და ხელქვეითთა მიერ მათი შესრულების ვადებს.

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა მოიცავს საინჟინრო ამოცანების შესრულებას როგორც თავდაცვის მზადების, ისე განხორციელების დროს.

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ძირითადი ამოცანებია: მოწინააღმდეგისა და ადგილმდებარეობის საინჟინრო დაზვერვა; თავდაცვის რაიონებისა და დაკავებული პოზიციების საფორტიფიკაციო გამართვა; ნაგებობათა აშენება მართვის პუნქტებზე; საინჟინრო ღობურების სისტემის შექმნა, ნგრევის მომზადება და წარმოება; მანევრისა და ევაკუაციის გზების მომზადება და დაცვა-შენახვა; შენიღბვის, ჯარების ბრძოლისუნარიანობის აღდგენისა და მოწინააღმდეგის ბირთვული დარტყმების შედეგების ლიკვიდაციის საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულება.

მოწინააღმდეგისა და ადგილის საინჟინრო დაზვერვა წარმოებს თვალთვალის, ფოტოგრაფირების, ძიებისა და უშუალო დათვალიერების გზით. დამით და ცუდი ხილვადობის პირობებში თვალთვალს ემატება მიყურადება.

ადგილმდებარეობის თვალთვალი, ფოტოგრაფირება და თავდაცვის სიღრმეში მოწინააღმდეგის ძებნა წარმოებს იმ მიზნით, რომ დადგინდეს მოწინააღმდეგის საინჟინრო ღონისძიებანი შეტევის საწყისი რაიონების, ტანკების სალოდინო პოზიციების, საარტილერიო, სამეთვალყურეო და საკომანდო პუნქტების საცეცხლე

პოზიციების მოსაწყობად; წინა კიდისაკენ მიმავალი გზების მოსამზადებლად, საწყის რაიონებში ჯარების თავმოსაყრელად და ღობურებში გასასვლელების გასაყვანად.

თავდაცვითი ბრძოლის დროს საინჟინრო დაზვერვა ხორციელდება საინჟინრო-სადაზვერვო მზიროთა ჯგუფების მიერ უშუალო დათვალიერების გზით – რათა გამოავლინონ მწყობრიდან გამოყვანილი ნაღმ-ასაფეთქებელი ღობურები, გზები, ხიდები, საფორტიფიკაციო ნაგებობანი, აგრეთვე ხერგილების, ხანძრების, დატბორვის და მოწინააღმდეგის მიერ განხორციელებული საინჟინრო ღონისძიებების ზონები.

საფორტიფიკაციო გამართვა შეადგენს ადგილის საინჟინრო მომზადების საფუძველს და მოიცავს მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფების პოზიციების, საყრდენი პუნქტებისა და თავდაცვის რაიონების, საშტატო და მიცემული არტილერიის საცეცხლე პოზიციების, საზენიტო ქვედანაყოფებისა და ტანკსაწინააღმდეგო საშუალებების საცეცხლე პოზიციების, კონტრიერიშებისათვის ძალების გაშლის ზღუდეების მოწყობას; ნაგებობებისა და სამალავების აშენებას პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკისათვის სამეთაურო-სათვალთვალო და სამედიცინო პუნქტებზე, თავდაცვის რაიონებში და საბრძოლო უზრუნველყოფისა და მომსახურების ქვედანაყოფების განლაგებაში.

ადგილის საინჟინრო გამართვის ხასიათი და დონე დამოკიდებულია თავდაცვის მოსამზადებლად არსებული ძალების, საშუალებების და დროის ოდენობაზე. ადგილის მოსაწყობად იზიდავენ ქვედანაყოფების მთელ პირად შემადგენლობას და მექანიზაციის სხვადასხვა საშუალებებს.

ქვედანაყოფები თავიანთი პოზიციების საინჟინრო გამართვას იწყებენ დაუყოვნებლივ, თავდაცვაზე გადასვლის მომენტიდან.

მოტომსროლელი ქვედანაყოფების პოზიციებზე თხრიან და აწყობენ სამარტოო სანგრებს, ათეულის სანგრებს, სათვალთვალო ნაგებობებს, ტრანშეების უბნებსა და დარანებს, ძირითად და სამარქაფო სანგრებს ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანების პაერსაწინააღმდეგო თავდაცვის საშუალებებსა და ნაღმსატყორცებისათვის, პირადი შემადგენლობის სამალავებს.

სატანკო ქვედანაყოფების საყრდენ პუნქტებში აწყობენ სატანკო სანგრებს ძირითად და სათადარიგო პოზიციებზე, პირადი შემადგენლობის სამალავებს, ნაგებობებს სამეთაურო-სათვალთვალო პუნქტებზე.

არტილერიის საცეცხლე პოზიციების რაიონებში თხრიან ძირითად და სათადარიგო სანგრებს ქვემეხების, გამშვები დანადგარებისა და სხვა საბრძოლო ტექნიკისათვის, აშენებენ სათვალთვალო ნაგებობებს, სამალავებს პირადი შემადგენლობისა და საწევარებისათვის, აგრეთვე თავდასაცავ სანგრებს. წამკვეთი პოზიციების შექმნისას თხრიან ტრანშეების უბნებს, დარანებს და სანგრებს საცეცხლე საშუალებებისათვის.

ზურგის ქვედანაყოფების განლაგების რაიონებში აშენებენ სამალავებს პირადი შემადგენლობის, მატერიალური საშუალებების, სატრანსპორტო მანქანებისათვის, აგრეთვე თავდასაცავ სანგრებს.

საფორტიფიკაციო გამართვის ამოცანების შინაარსი და მოცულობა დამოკიდებულია თავდაცვაზე გადასვლის პირობებზე, საბრძოლო ამოცანებზე, ადგილის ხასიათზე, აგრეთვე არსებული ძალების, საშუალებებისა და დროის ოდენობაზე.

ჩვეულებრივ, მოტომსროლელი ოცეულის საყრდენ პუნქტში, ათეულის სანგრების გარდა, ეწყობა ოცეულისთვის სამეთაურო-სათვალთვალო პუნქტი, ბლინდაჟი ოცეულისათვის, და ტრანშეების უბნები და დარანები.

მოტომსროლელი ასეულისა და ოცეულის საყრდენ პუნქტებში მშენებარე ნაგებობების გარდა, ეწყობა ასმეთაურის სამეთაურო-სათვალთვალო პუნქტი, მეტყვიამფრქვევთა ათეულის ძირითადი და სათადარიგო პოზიციები სატყვიამფრქვევე სანგრებით, თავშესაფრები, ჯავშანტრანსპორტიორის სანგრები, საბრძოლო მომარაგების პუნქტი, ტრანშეებისა და დარანების უბნები.

მოტომსროლელი ბატალიონის თავდაცვის რაიონში ასეულის საყრდენი პუნქტების გარდა ეწყობა ბატალიონის მეთაურის სამეთვალყურეო-სათვალთვალო პუნქტი, ბატალიონისა და მიცემული არტილერიის და ტანკსაწინალო საშუალებების საცეცხლე პოზიციები, ძირითადი და სათადარიგო სანგრები მიცემული სატანკო ქვედანაყოფებისათვის, ბატალიონის სამედიცინო პუნქტი, მომარაგების ოცეულის განლაგება და წყალმომარაგების პუნქტი.

მართვის პუნქტები ეწყობა და აღიჭურვება ქვედანაყოფების სამართავად. თავიანთი დანიშნულების მიხედვით, ისინი იყოფა სამეთაურო, სამეთაურო-სათვალთვალო და ზურგის პუნქტებად. მართვის პუნქტებს განლაგებენ თვალშისაცემი ორიენტირებისაგან დაშორებულ ადგილებში, რომლებიც უზრუნველყოფენ ადგილის დამცავი და შემნილბავი თვისებების მაქსიმალურ გამოყენებას. ამავე დროს, ისინი უნდა უზრუნველყოფდნენ ბრძოლაში ქვედანაყოფების მართვის (მეთვალყურეობის) მოსახერხებელ პირობებსა და უწყვეტობას. მართვის პუნქტების მოწყობა, როგორც წესი, ხორციელდება საშტატო ინჟინერ-ტექნიკური და საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფების ძალებით, ჯარების გვარეობათა პირადი შემადგენლობის მოზიდვით.

მართვის პუნქტების მოწყობის ადგილსა და ხასიათს განსაზღვრავენ საერთო-საჯარისო მეთაურები და აზუსტებენ რეკოგნოსცირების დროს. მართვის პუნქტის დანიშნულების კვალობაზე განისაზღვრება ძირითად ნაგებობათა განლაგების ადგილები, მისასვლელი გზები, პოზიციები თავდაცვისათვის, წყალმომარაგების პუნქტები და შენილბვის ღონისძიებანი. საინჟინრო ქვედანაყოფის მეთაური რეკოგნოსცირების დროს აზუსტებს ამოცანების მოცულობას, მათი შესრულების პირობებს, ნაგებობათა განლაგების წესს, მასალების დამზადების და კონსტრუქციების აშენების რაიონებს. ამის შემდეგ ადგენს ნაგებობათა განლაგების სქემას, ამოცანის შესრულების გრაფიკს. ამ გრაფიკში აღნიშნავს მშენებარე ნაგებობების რაოდენობასა და ტიპებს, მოზიდულ ძალებსა და საშუალებებს, ნაგებობათა აშენების რიგითობას და თანამიმდევრობას, აგრეთვე შენილბვის ღონისძიებებს.

მართვის პუნქტების გამართვის ამოცანის მიღების შემდეგ ქვედანაყოფები ამოწმებენ არეშარეს ნაღმსაფეთქებელი ღობურების არსებობაზე და, ამის მერე,

იწყებენ ნაგებობათა აშენებას. პირველ რიგში, თხრიან სათვალთვალ მოედნებს, თხრილებს პირადი შემადგენლობისათვის, სამალავებს სამეთაურო-საშტაბო მანქანებისათვის და თავშესაფარების ქვაბულებს. შემდეგ შენდება პირადი შემადგენლობის თავშესაფარები, ითხრება დარანები და სამალავები სატრანსპორტო მანქანებისათვის. მართვის პუნქტების გამართვისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა შემნილბავ ღონისძიებათა შესრულებას.

საინჟინრო ღობურები თავდაცვაში ეწყობა იმ მიზნით, რომ გაუძნელონ მოწინააღმდეგეს საბრძოლო წყობად გასვლა თავდაცვის მოწინავე კიდის იერიშის დროს, შებოჭონ მისი მანევრი ფრონტზე და სიღრმეში, მიაყენონ მოწინააღმდეგეს ცოცხალი ძალისა და ტექნიკის მაქსიმალური დანაკლისი.

გადამლობი სისტემის მოწყობის გადაწყვეტილებას იღებს საერთო-საჯარისო მეთაური. გადამლობი სისტემა მოიცავს ყველა სახეობის ღობურებსა და ნანაგრევებს, რომლებიც ეწყობა თავდაცვის მომზადებისა და საბრძოლო მოქმედების დროს ბრძოლის ჩანაფიქრის შესაბამისად, ბუნებრივი დაბრკოლებებისა და ჯარების მანევრის მეშვეობით.

ნაღმასაფეთქებელი ღობურები პირველ რიგში ეწყობა თავდაცვის მოწინავე კიდის წინ ტანკებისა და მძიმე მანქანების მიმართულებებზე საყრდენი პუნქტებისა და თავდაცვის რაიონების დასაფარავად, აგრეთვე მათ შორის არსებულ შუალედში.

ადგილზე ღობურების დაყენების მდებარეობა ზუსტდება თავდამცველი ქვედანაყოფების მეთაურებთან ერთად.

ბრძოლის დროს დანადგური ველების მოწყობას ახორციელებენ მოძრავი გადამლობი რაზმები.

თავდაცვის სიღრმეში მოწინააღმდეგის შეტევის მოსალოდნელ მიმართულებებზე წინასწარ ეწყობა ან მზადდება დანადგური ველები, დასანგრევად ამზადებენ ძირითად გზებსა და ხიდებს, აგრეთვე ეწყობა დანადგურის ზღუდეები და იქმნება ღობურების კვანძები. თავდაცვის სიღრმეში შეიძლება, აგრეთვე მოეწყოს ტანკსაწინააღმდეგო თხრილები, მორების ხერგილები და სხვა საინჟინრო ღობურები.

შეტევაზე გადმოსვლის წინ მოწინააღმდეგემ შეიძლება, გამოიყენოს ბირთვული იარაღი, რის შედეგადაც თავდაცვის სიღრმეში დაირღვევა ღობურების სისტემა, დაინგრევა გზები და ხიდები, შეიქმნება რადიაციის მაღალი დონის ზონები. ასეთ პირობებში, უწინარეს ყოვლისა, უნდა აღდგეს და გაძლიერდეს ნაღმასაფეთქებელი ღობურები მოწინააღმდეგის ტანკების მოქმედების გამოვლენილ მიმართულებებზე, აგრეთვე პირველი და მეორე ეშელონების ქვედანაყოფების თავდაცვის რაიონებში, არტილერიის საცეცხლე პოზიციების წინ და საკუთარი ჯარების ფლანგებზე.

ორი ფრონტის და გარდამავალი (ფრონტალური და როკადული) გზები ეწყობა მანევრის, მატერიალურ საშუალებათა ტრანსპორტირების, დაჭრილების ევაკუაციისა და დაზიანებული ტექნიკის გატანისათვის. გზების ქსელი განისაზღვრება საერთო-საჯარისო მეთაურის გადაწყვეტილებით და დამოკიდებულია საბრძოლო წყობის

განლაგებაზე, ადგილის პირობებზე, გზების არსებობასა და მდგომარეობაზე, აგრეთვე არსებული ძალების საშუალებებისა და დროის ოდენობაზე.

თავდაცვის რაიონების შიგნით, არტილერიისა და საზენიტო საშუალებების საცეცხლე პოზიციებზე მანევრის გზების მოწყობას და დაცვა-შენახვას ახორციელებენ ჯარების გვარეობათა ძალები და საშუალებანი საშტატო საინჟინრო ტექნიკის გამოყენებით. დანარჩენი გზების მომზადება და დაცვა-შენახვა ხორციელდება საშტატო და მიცემული საინჟინრო-საგზაო მესანგრეთა ქვედანაყოფების ძალებით.

გზები აღინიშნება მაჩვენებლებით, რომლებიც კარგად მოჩანს დღისითაც და ღამითაც. ბრძოლის დროს დანგრეული ხიდების აღსადგენად წინასწარ იმარაგებენ და უყრიან თავს ხიდკონსტრუქციებს.

წყალმომარაგების პუნქტებს თავდაცვაში აწყობენ ჯარების ყველა გვარეობის ქვედანაყოფები, რომლებიც სატაბელო საშუალებებს იყენებენ. მართვის პუნქტებში და თავდაცვის სიღრმეში, როგორც წესი, ძირითადი მარშრუტების მახლობლად ყალიბდება წყალმომარაგების პუნქტები საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფების მიერ. ასეთი პუნქტების მოწყობა იწყება წყაროების დაზვერვის და წყლის მოპოვება-გაწმენდის საშუალებათა განლაგების შემდეგ. ამის მერე ეწყობა სამალავები პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკისათვის, რისთვისაც ჯგუფეულებს დასახმარებლად შეიძლება გამოეყოს საინჟინრო ქვედანაყოფები და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები.

შემნიღბავი ღონისძიებანი თავდაცვაში წარმოებს იმ მიზნით, რომ მოწინააღმდეგის მეთვალყურეებს დაუმალონ ქვედანაყოფების ჭეშმარიტი განლაგება და პოზიციების, საყრდენი პუნქტების, თავდაცვის რაიონების, არტილერიისა და ტანკების საცეცხლე პოზიციების, მართვის პუნქტების, გადაღობვის სისტემისა და გზათა ქსელის საინჟინრო გამართვის სასიათი.

ამას აღწევენ საბრძოლო წყობის გონივრული განლაგების, ადგილის დამცავი და შემნიღბავი თვისებების სწორი გამოყენებით, სათადარიგო და ცრუ საყრდენი პუნქტებისა და საცეცხლე პოზიციების მოწყობის მეოხებით, შენიღბვის სატაბელო და სახელდახელო საშუალებების ფართო გამოყენებით.

მოწინააღმდეგის ბირთვული დარტყმების შედეგების ლიკვიდაცია მოიცავს იმ უპირველესი ამოცანების შესრულებას, რომელთაგან ძირითადია: ბირთვული დარტყმის ქვეშ მოყოლილი რაიონების საინჟინრო დაზვერვა; ხანძრების ქრობა და ლოკალიზაცია; საავარიო-სამაშველო სამუშაოების განხორციელება; ნაგებობათა აღდგენა მართვის პუნქტებზე; ღობურებისა და გზის დანგრეული უბნების აღდგენა; დასნებოვნების უბნების გვერდის ასავლელი და გადასასვლელი გზების მოწყობა.

მოწინააღმდეგის ბირთვული დარტყმების შედეგების ლიკვიდაციის ამოცანების შესასრულებლად იზიდავენ ჯარების ყველა გვარეობის ქვედანაყოფებს. საინჟინრო ქვედანაყოფები, უწინარეს ყოვლისა, გამოიყენება ხანძრების ლოკალიზაციისა და ქრობისათვის, მართვის პუნქტებსა და სამედიცინო პუნქტებში საავარიო-სამაშველო

სამუშაოების მოწყობის, ნაღმსაფეთქებელი ღობურების და მანევრის გზების აღდგენისათვის.

ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის დამოკიდებულება საქართველოს პირობებში ბრძოლებისა და ოპერაციების დამახასიათებელი გარემოებებისადმი

სამხედრო თვალსაზრისით საინჟინრო უზრუნველყოფის მრავალი სახეობა არსებობს, მაგრამ თავისი კლასიკური გაგებით სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებაში იშვიათად და სხვა სფეროებში გადავიდა საინჟინრო უზრუნველყოფის ისეთი სახეობები, როგორიც არის საინჟინრო-საავიაციო უზრუნველყოფა, საინჟინრო-საარტილერიო უზრუნველყოფა, საინჟინრო-კოსმოსური უზრუნველყოფა, საინჟინრო რადიოელექტრონული უზრუნველყოფა, საინჟინრო-სარაკეტო უზრუნველყოფა და სხვები, თუმცა, როდესაც სამხედრო საქმეში ცნება „საინჟინროს“ ვეხებით, აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ ის გარემოება რომ, მართალია, საავიაციო, საარტილერიო, კოსმოსური, რადიოელექტრონული, სარაკეტო და სხვა საინჟინრო უზრუნველყოფა მოცემულ ეტაპზე არ შედის სამხედრო-საინჟინრო სფეროში მისი პირდაპირი გაგებით, მაგრამ აღნიშნული სისტემების შენახვის, მანევრის, გადაადგილების, ფუნქციონირების დაცვის და ბევრი სხვა მათთან დაკავშირებული ღონისძიებათა კომპლექსი, სწორედ სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების უშუალო შემადგენელი და ერთ-ერთი უმთავრესი მიმართულებაა.

ამ მხრივ, ბოლო ათწლეულებში, განსაკუთრებით წამოიწია წინა პლანზე სამხედრო-საინჟინრო სფეროს ისეთი პრიორიტეტები, როგორიც არის ზუსტი და ზეზუსტი მიწისზედა და კოსმოსური ბაზირების სამხედრო და საიარაღო კომპლექსების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა. მაგალითად, შეიძლება ითქვას, რომ ხმელეთის, წყლის, ჰაერისა და კოსმოსური სივრცის სამხედრო კონტროლის, ობიექტების დამიზნების, განადგურების მიწისზედა და ორბიტული სისტემის შენახვისას, მათი მოწინააღმდეგისაგან დაცვის, ტრანსპორტირებისა და მანევრის უსაფრთხოების და, რაც მთავარია, გამოყენების ადგილზე მათი აგებისას, შემდგომში კი ფუნქციონირებისას, მათი დაცვა ყველა სახეობის იარაღის ზემოქმედებისაგან წარმოადგენს, სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ურთულეს სფეროს, რომელიც განსაკუთრებულ მოთხოვნებს აყენებს ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის მხრივ.

მაგრამ აუცილებელია სხვა მიდგომების დაზუსტებაც, რომლებიც ბრძოლების საინჟინრო უზრუნველყოფის გარდა, თავიანთი მცნებების განმარტებაში შინაარსობრივად უნდა შეიცავდნენ, აგრეთვე ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის მოქმედების არეალს და ფუნქციებს. ასეთებს მიეკუთვნება ადგილის საინჟინრო გამართვა და ზოგადად გავრცელებული, მაგრამ დაუკანონებელი ტერმინით ცნობილი ტერიტორიის საინჟინრო მოწყობა ან ტერიტორიის საინჟინრო

მომზადება, საინჟინრო-სააეროდრომო უზრუნველყოფა, საინჟინრო დამუშავება და ასე შემდეგ, მათ შორის, ტექნიკური დაფარვა და სხვ.

ჩამოთვლილი ცნებების შინაარსი მათი საინჟინრო ფუნქცია და მიზნები სცილდება ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სფეროს, რომლებიც თავისთავად ოპერატიულ ღონეს, ოპერატიულ ხელოვნებას წარმოადგენენ და მათგან განსხვავებით ერთობლიობაში განხილული როგორც საინჟინრო სისტემა ტერიტორიის ომისათვის მომზადება მიეკუთვნებიან სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების იმ უმაღლეს რანგს, რომელსაც სტრატეგია შეიცავს. ამდენად, თუ ბრძოლების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა ოპერატიულ ღონეს წარმოადგენს, ქვეყნის ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსი, როგორც საქართველოს მთელი ტერიტორიის საინჟინრო გამართვა, მისი ფუნქციონირება და თავდაცვის მიზნით გამოყენების სფერო სტრატეგიულ ღონეს მიეკუთვნება, რომლის იდეოლოგიური, პოლიტიკური და ორგანიზაციული უზრუნველყოფა სახელმწიფოს ხელისუფლების მთლიან ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ განშტოებებს მოიცავს, და რომელიც მხოლოდ სამხედრო-საინჟინრო და სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემების სინთეზით შეიძლება განხორციელდეს.

რამდენადაც საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის კომპლექსის სტატუსს შევხებით, მიუხედავად იმისა, რომ იგი სამხედრო და სამოქალაქო საინჟინრო სისტემების სინთეზურ კომპლექსს წარმოადგენს, საინჟინრო ხელოვნების თვალსაზრისით აღნიშნული კომპლექსი, უდავოდ განეკუთვნება სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნებას, რომელიც თავისთავად სამხედრო ხელოვნების ერთერთი მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილია.

საქართველოს თავდაცვას მრავალი თავისებურება ახასიათებს, რომელიც მას სხვებისაგან განასხვავებს და, ამდენად, ბუნებრივად თვითმყოფადს ხდის.

რა თქმა უნდა, ერთია საბრძოლო მოქმედების არეალი და ხასიათი საქართველოში საკუთარ ტერიტორიაზე, და მეორეა იმ სახელმწიფოს საბრძოლო მოქმედების ხასიათი, რომელიც სამოქალაქო მოსახლეობისაგან მოშორებით, ვრცელ და მეტნაკლებად ერთნაირი რელიეფის და გარემოს პირობებში, ზოგჯერ სხვა ქვეყნის ტერიტორიაზეც უპირისპირდება მოწინააღმდეგეს.

აღნიშნული თვითმყოფადობა შესაძლო საბრძოლო მოქმედების რეალობებისა მრავალნაირი შეიძლება იყოს, მაგრამ საქართველოსათვის მაინც არის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის ტიპური, დამახასიათებელი სცენარები, რომელიც შეიძლება, გათამაშდეს ზღვის სანაპიროზე, მთებში, ტყეებში, სილიან და ქვიშიან ადგილებში, თოვლში და, ამასთან, ღამით, რადგანაც იმ მასშტაბის ოპერაციების განხორციელების შესაძლო ოპერატიულობა, რომელიც საქართველოსათვის უფრო დამახასიათებელია, მოულოდნელობის ეფექტის მისაღწევად მოწინააღმდეგის მიერ უპირატესად ღამით შეიძლება განხორციელდეს ან მომზადდეს.

ამდენად, ამ შემთხვევაშიც იმისათვის, რომ სამოქალაქო-საინჟინრო სისტემის და სამოქალაქო სტრუქტურის მიერ შესწავლილ იქნეს და გამოიკვეთოს შესაძლებლობები,

რესურსები, ხერხები, მეთოდები, მიდგომები და შემუშავდეს შეფასებები, რომლებიც განსაზღვრავენ ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსის სამეცნიერო-ტექნიკური, საინჟინრო, საწარმო-ტექნოლოგიური და ორგანიზაციული დებულებების კერძო მიმართულებათა თეორიულ და პრაქტიკულ საფუძვლებს, აუცილებელია, განხილულ იქნეს ასევე ტიპური და კლასიკური განზოგადება, განმარტება და აღწერა ბრძოლების და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის საქართველოსათვის დამახასიათებელი სცენარებისა და გარემო პირობების მიხედვით, ჩვენი სახელმწიფოსადმი არსებული სამხედრო საფრთხეებიდან და მუქარებისგან გამომდინარე, მსოფლიოში არსებული, ოფიციალურად დამტკიცებული სპეციალური ლიტერატურისა და სახელმძღვანელოების შესაბამისი დებულებების ზუსტი ციტირებით.

სამხედრო საზღვაო ძალებთან ერთად შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფა

სამხედრო-საზღვაო ფლოტის შენაერთებთან და ხომალდებთან ერთად, შეტევა ხორციელდება საზღვაო დესანტის გადასხმით, ზღვის სანაპიროს გაყოლებით ან დიდი მდინარის გაყოლებით, ან ამ მდინარის ფორსირებისას შეტევის წარმოების, აგრეთვე ზღვის ან მდინარის ნაპირზე გასვლის მიზნით შეტევის დროს.

სამხედრო-საზღვაო ფლოტის შენაერთებთან და ხომალდებთან ერთად ზღვისპირა მიმართულებაზე შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფაზე არსებით გავლენას ახდენს: მოწინააღმდეგის თავდაცვის ხასიათი; სამხედრო-საზღვაო ბაზებისა და ნავსადგურების არსებობა; საზღვაო საინჟინრო სამსახურის ძალებთან და საშუალებებთან თანამოქმედების ორგანიზაცია; საზღვაო დესანტების გადასხმის რაიონებში არსებული სანაპიროს ხასიათი; ჰიდროგრაფიული პირობები; საგზაო ქსელის განვითარება და არემარის სხვა პირობები; ჰავა და წელიწადის დრო.

საზღვაო დესანტის მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა

მოწინააღმდეგის მიერ დაკავებულ ნაპირზე ზღვიდან შეტევისათვის საზღვაო დესანტის გადასხმა ხორციელდება იმ მიზნით, რომ ხელი შეუწყოს სანაპიროს გაყოლებით შემტევ ჯარებს მოპირისპირე მოწინააღმდეგის განადგურებაში, აგრეთვე უზრუნველყოს ფლოტის საბრძოლო მოქმედება, სამხედრო-საზღვაო ბაზის სრუტის ზონის სანაპირო ტერიტორიის და ნაპირზე განლაგებული სხვა დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების ხელში ჩასაგდებად და შესანარჩუნებლად.

სადესანტო ხომალდებსა და ტრანსპორტიორებში ჩასასხდომად ინიშნება ჩასხდომის რაიონი, ერთ ან რამდენიმე უბანზე შეარჩევენ ორ-სამ ძირითად და ერთ-ორ სათადარიგო ჩასხდომის პუნქტს იმ ვარაუდით, რომ თითოეულ მათგანზე ერთდროულად მოხდეს არა უმეტეს ერთი გაძლიერებული ბატალიონის ჩასხდომა. იმისათვის, რომ ფარულად განლაგდეს საზღვაო დესანტის ნაწილები, დასრულდეს მათი ჩასასხდომად მომზადება და მოეწყოს სხვა ღონისძიებანი, ჩასხდომის პუნქტებიდან სულ ცოტა 10 კმ დაშორებით ინიშნება სალოდინო რაიონები.

ზღვით დესანტის გადასვლას უზრუნველყოფენ ფლოტის ძალები. გადასხმა ხორციელდება რაიონში, სადაც ინიშნება უბნები, რომლებიც დაიყოფა პუნქტებად. გადასხმის ძირითადი რაიონის (უბნის, პუნქტის) გარდა გათვალისწინებულია სათადარიგოც.

გადასხდომის პუნქტების ხელში ჩასაგდებად, პლაცდარმის შესაქმნელად და დესანტის გადასხმის უზრუნველსაყოფად პირველი ეშელონისაგან იგზავნება მოწინავე რაზმები თითოეული – როგორც წესი გაძლიერებული მოტომსროლელი ბატალიონის შემადგენლობით, ხოლო დაჯგუფებისაგან ან ბრიგადისაგან, გარდა ამისა, შეიძლება გადაისხას ტაქტიკური საჰაერო დესანტი.

საზღვაო დესანტის მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა მოიცავს: სანაპიროსა და მოწინააღმდეგის საინჟინრო დაზვერვას; თავმოყრისა და სალოდინო რაიონების, ჩასხდომისა და გადასხდომის პუნქტების საინჟინრო გამართვას; ჩასხდომის პუნქტებთან გასვლის და ხომალდებში და სადესანტო საშუალებებში ჩასხდომის უზრუნველყოფას; გადასხდომისა და ნაპირზე მოქმედებისათვის ბრძოლის უზრუნველყოფას.

გადასხდომისათვის უშუალო მზადებისას შეიძლება, გაიმართოს საზღვაო სანაპიროს უბნები (სასწავლო-საწვრთნელი პოლიგონები), სადაც საინჟინრო დანაყოფები დესანტის ნაწილებთან ერთად აწყოვენ წვრთნას ჩასხდომა-ჩატვირთვასა და გადასხდომა-გადმოტვირთვაში, სანაპიროს უბნების ხელში ჩასაგდებად საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებაში, არემარის ხასიათისა და მოწინააღმდეგის დესანტსაწინააღმდეგო თავდაცვის გათვალისწინებით საბრძოლო მოქმედების რაიონში ზღვაზე გადასაყვან საშუალებათა ტარებაში, წყალში და ნაპირზე დესანტსაწინააღმდეგო ღობურებში გასასვლელების გაყვანაში, გადასხდომის პუნქტების გამართვაში.

გადასხდომისათვის მომზადებას ასევე ახორციელებენ საინჟინრო ტექნიკის, საბრძოლო მასალებისა და მატერიალურ საშუალებათა მარაგის მომზადებას დატვირთვა-გადმოტვირთვისათვის, აგრეთვე სადესანტო გადასაყვანი საშუალებების მომზადებას, ნაპირზე დესანტის გადასხმის უზრუნველსაყოფად.

სანაპიროს საინჟინრო დაზვერვა დესანტის ჩასხდომის რაიონში ეწეობა იმ მიზნით, რომ გამოვლინდეს არემარის მდგომარეობა სალოდინო რაიონებსა და ჯარების ჩასხდომა- ჩატვირთვის პუნქტებში გზების, გადასასვლელების, წყლის წყაროების, დამცავი და შემნიღბავი თვისებების მქონე გარემო პირობების არსებობის და მდგომარეობის მხრივ; აღნიშნულ ღონისძიებებს ზოგადად ახორციელებენ საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფები. ამასთან პირველ ეშელონში კი კონკრეტულად ინიშნება საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფები. გარდა ამისა, მხედველობაში მიიღება საზღვაო-საინჟინრო სამსახურისაგან მიღებული მონაცემები.

სანაპიროსა და მოწინააღმდეგის საინჟინრო დაზვერვა დესანტის გადასხდომის რაიონში ხორციელდება იმ მიზნით, რომ შესწავლილ იქნეს მოწინააღმდეგის თავდაცვის ზოლის და, მეტადრე, დესანტსაწინააღმდეგო ღობურების საინჟინრო გამართვის ხასიათი და ინტენსიურობა გამოვლინდეს ზღვის სანაპირო ზოლისა და არემარის პირობები, განისაზღვროს ყველაზე მოსახერხებელი უბნები გადასხდომის პუნქტების გასამართავად, საგზაო ქსელის მდგომარეობა, ბუნებრივ დაბრკოლებათა არსებობა და ხასიათი დესანტის მოქმედების ზოლში. დაზვერვის შედეგების შესახებ მიღებული ინფორმაცია ეცნობება შტაბს. გამოიყენება აგრეთვე სამხედრო-გეოგრაფიული, სამხედრო-საზღვაო აღწერილობანი და სხვა დოკუმენტები.

გადასხმის დაწყებიდან საინჟინრო დაზვერვას ეწევიან გადამსხდარი ნაწილების საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფები და საინჟინრო დაზვერვის ჯგუფები, მზვერაგ-მესანგრეები და მეცინთავეები, რომლებიც დაზვერვის საჯარისო ორგანოების შემადგენლობაში მოქმედებენ.

სალოდინო რაიონებიდან ჩასხდომის პუნქტებისაკენ ნაწილების და ქვედანაყოფების გაყვანის უზრუნველსაყოფად ამზადებენ გზებს ანგარიშით: ერთი გზა ბატალიონზე, სამი-ოთხი - პოლკზე, აგრეთვე სანაპირო როკადა ნაპირიდან 1-3 კმ დაშორებით, რომლისგანაც აირჩევა გზები ჩასხდომის სათადარიგო პუნქტებისკენაც. სანაპირო როკადამდე გზებისა და თვით როკადის მომზადება ხორციელდება დესანტის საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების მიერ ან ზემდგომი უფროსის ძალებით, სანაპირო როკადიდან ჩასხდომის პუნქტებამდე და მათ შიგნით – საზღვაო საინჟინრო სამსახურის საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების მიერ, ხოლო საჭიროებისას – დესანტის ძალებითაც ან ერთობლივად.

თავმოყრისა და სალოდინო რაიონების საინჟინრო გამართვა წარმოებს დესანტის ძალებით, ჩასხდომის პუნქტებისა - ფლოტის ძალებით, ხოლო ზოგჯერ – დესანტის ქვედანაყოფების ძალებითაც. რაიონებს ადგილზე ირჩევენ იმ ვარაუდით, რომ უზრუნველყონ დესანტის ნაწილების და ქვედანაყოფების მაღული და განწერტებული განლაგება, აგრეთვე მათი სწრაფი გასვლა ჩასხდომის პუნქტებისაკენ. ამ რაიონებში გაჰყავთ თხრილები პირადი შემადგენლობისათვის, სანგრები – ჰაერსაწინაღო თავდაცვის საშუალებებისათვის, მართავენ წყალმომარაგების პუნქტებს, მართვის პუნქტების გაშლის რაიონებში აგებენ ტექნიკის სამალავებს, ბლინდაჟებს და სხვა ტიპის თავშესაფრებსაც, სანგრებს დაცვის ქვედანაყოფების პოზიციებზე. გარდა ამისა, შეიძლება, საჭირო გახდეს არემარის შემოწმება ნაღმების არსებობაზე და მისი განადმევა, აგრეთვე გზების მომზადება. ქვედანაყოფები, როგორც წესი, განლაგდება ბუნებრივ ნიღბებში, ტექნიკისა და ნაგებობების შესანიღბავად გამოიყენება შენიღბვის სატაბელო საშუალებანი და ადგილობრივი მასალები.

ჩასხდომის პუნქტების საინჟინრო გამართვა შეიცავს: ჩასხდომის პუნქტების ტერიტორიისა და მათი მიმდებარე აკვატორიის განნაღმვას; წყლის კიდესთან ჩასასვლელების მომზადებას და აპარელების მოწყობას სანაპიროს თავთხელ უბნებზე, რათა უზრუნველყონ სადესანტო საშუალებების ხომალდებზე უშუალოდ ნაპირიდან გადასხმა ან დროებითი ტივტივა ნავმისადგომების დაყენება; ჩასხდომის გზებისა და ადგილების მომზადებას და მონიშვნას; შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულებას; სანგრების აგებას საბრძოლო ტექნიკისათვის, და სამალავებისა – პირადი შემადგენლობისათვის დაფარვისა და ჰაერსაწინაღო თავდაცვის ქვედანაყოფების და ნაწილების პოზიციებზე.

ჩასხდომა-ჩატვირთვისათვის ქვედანაყოფების გამოყვანა ხორციელდება მომზადებულ გზებზე შენიღბვის ღონისძიებათა დაცვით. ჩასხდომა-ჩატვირთვა, როგორც წესი, წარმოებს ღამით, ან შეზღუდული ხილვადობის სხვა პირობებში. ხომალდებთან ქვედანაყოფების მისაყვანად და ტვირთის მისატანად შეიძლება, მოხიდულ იქნეს დესანტის საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების გადამყვანი საშუალებანი. ხომალდებზე უზრუნველსაყოფ ნაწილებთან ერთად ტვირთავენ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებს. გადამყვანი საშუალებანი განლაგდება იმ ვარაუდით, რომ ისინი სწრაფად იქნეს გადმოტვირთული ხომალდიდან ნაპირზე ქვედანაყოფებისა და ტვირთის გადასაყვან-

გადასატანად, აგრეთვე დესანტის ქვედანაყოფების გადასაყვანად შქერების რაიონში ან თავთხელ წყალზე გადასხდომისას. ნაპირზე ღობურების გასასვლელების გასაყვანად, წყლიდან მოწინავე რაზმების ტექნიკის ამოსასვლელების გასამართავად და საინჟინრო დაზვერვის საწარმოებლად დანიშნული ქვედანაყოფები ჩაიტვირთება პირველი ეშელონის მოწინავე რაზმების სათაო სადესანტო ხომალდებზე და გადაისხმება მათთან ერთად.

გადასხმისათვის ბრძოლის საინჟინრო უზრუნველყოფა მოიცავს: გადასხმის პუნქტების საინჟინრო გამართვას; ხომალდებიდან და ტრანსპორტიორებიდან ნაპირზე დესანტის უშუალო გადასხმის, ნაპირზე ბრძოლის უზრუნველყოფას და გადასხმის ბაზის გამართვას.

გადასხმის პუნქტების საინჟინრო გამართვა მოიცავს: გასასვლელების გაყვანას დესანტსაწინალო ღობურებში, ნაპირზე ამოსასვლელების მოწყობას და საჭიროებისამებრ ტივტივა ნაემისადგომების დაყენებას.

გასასვლელები ნაღმების ღობურებში ზღვაზე გაჰყავთ მტრალავი ხომალდების ჯგუფებსა და მტრალავ შვეულმფრენებს, ხოლო თავთხელ წყალზე დესანტსაწინალო ღობურებში, გადასხმის თითოეულ პუნქტში – სპეციალურად დანიშნულ ხომალდებსა და განლობის ჯგუფებს გადასხმის ძალების საინჟინრო ჯარების ნაწილების და ქვედანაყოფების შემადგენლობიდან. მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კილის წინ ნაპირზე გასასვლელების გაყვანას ახორციელებენ გადასხმის ძალების განლობის ჯგუფები, ხოლო სანაპიროს სიღრმეში – დესანტის საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები.

გადასხმის თითოეულ პუნქტში გაჰყავთ სამი-ოთხი 40-70 მ სიგანის გამჭოლი გასასვლელი წყალში, 6-12 მ სიგანისა – ნაპირზე. გამოიყენება წაგრძელებული ტივტივა მუხტები და ზონრიანი მუხტები, რომლებიც დესანტსაწინალო ღობურების ზოლზე მიაქვთ ბუქსირ-კატარღებს ან შვეულმფრენებს, ხოლო ნაპირზე გამოიყენება განადმვის დანადგარები და მუხტები. ტანკები და ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანები, რომლებიც სანაღმო ტრალეებით არის აღჭურვილი, აგრეთვე სხვა საშუალებანი. დესანტსაწინალო ღობურებში გასასვლელები შეიძლება გაიყვანონ აგრეთვე მესანგრე-მყვინთავებმა.

არაასაფეთქებელ და კომბინირებულ დესანტსაწინალო ღობურებში გასასვლელები გაჰყავთ აფეთქების ხერხით, აგრეთვე ღობურების დაშლით ბუქსირების, კატარღების, თვითმავალი კარტაპების, მცურავი ტრანსპორტიორებისა და სხვა საშუალებების გამოყენებით. გასასვლელები მოინიშნება სპეციალური ნიშნებით, რომლებიც კარგად მოჩანს ზღვის მხრიდან.

დესანტის ქვედანაყოფების გასასვლელებში გატარების უზრუნველსაყოფად ეწყობა საკომენდანტო სამსახური გასასვლელებზე წყალში – ფლოტის ძალებით, ხმელეთზე კი დესანტის საინჟინრო ქვედანაყოფების ძალებით. წყალში დაყენებულ დესანტსაწინალო ღობურების გასასვლელზე ინიშნება საკომენდანტო საგუშაგო საინჟინრო-მესანგრეთა ათეულის და ერთი-ორი მყვინთავის შემადგენლობით, ასევე გამოიყოფა ერთი მცურავი საშუალება.

გადასხმის პუნქტებში ნაპირზე ამოსასვლელების გამართვა ხორციელდება დესანტის საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების ძალებით, რომლებიც დანიშნულია ნაპირზე ღობურებში გასასვლელების გასაყვანად. ამ მიზნით აძლიერებენ წყლიდან პლაჟზე ამოსასვლელებს, რისთვისაც აწყობენ სპეციალურ საგზაო საფარებს, აპარელებს ციცაბო და დაფლატულ ნაპირებზე.

მოწინავე რაზმების გადასხმის შემდეგ ფლოტის ძალებით გაიმართება გადასხდომის ბაზა, რომელიც უზრუნველყოფს დესანტის მომდევნო ეშელონების გადასხმას და მატერიალურ-ტექნიკური საშუალებების დაგროვებას. დესანტის საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები შეიძლება, მოზიდულ იქნეს გასასვლელების გასაგანიერებლად, ადგილისა და დაპყრობილი ობიექტების განსაზღვრავად გადასხდომის ბაზის რაიონში, მისადგომების გასამართავად და მისასვლელი გზების მოსამზადებლად.

ნაპირზე დესანტის საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა ხორციელდება შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებასთან მისადაგებით.

ზღვის სანაპიროს და დიდი მდინარის ნაპირის გაყოლებით შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფა

ზღვის სანაპიროს ან დიდი მდინარის ნაპირის გაყოლებით შენაერთების შეტევის დროს, აგრეთვე ზღვის ნაპირზე გასვლის მიზნით საინჟინრო უზრუნველყოფა გულისხმობს: ტაქტიკური საზღვაო დესანტის და სანაპიროს დესანტსაწინალო თავდაცვის მოქმედების უზრუნველყოფას, შემტევი ნაწილების წინა პოზიციების საინჟინრო უზრუნველყოფას და, განსაკუთრებით ზურგში, დიდი წყლისმიერი დაბრკოლებების, მათ შორის, მდინარეთა შესართავების ფორსირებულ გადალახვას ფლოტის ხომალდებთან თანამოქმედებით და არემარის დაჭაობებული სანაპირო უბნების გადალახვას.

საზღვაო დესანტად, როგორც წესი, შეიძლება გადასხმულ იქნეს მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფები. დესანტის გადასხმა წარმოებს ფლოტის ხომალდებიდან და დესანტგადამყვანი საშუალებებიდან, რომლებიც სადესანტო რაზმად ერთიანდებიან. საზღვაო დესანტის ქვედანაყოფების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა ეწყობა და ხორციელდება ზემოაღნიშნულის ანალოგიურად.

ზღვის სანაპიროს გაყოლებით, ან დიდი მდინარის ნაპირის გაყოლებით შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის ძირითად ამოცანებს, რომლებსაც მათი შესრულების ორგანიზაციაში ახასიათებთ ასევე თავისებურებანი ჩვეულებრივ პირობებში შეტევისაგან განსხვავებით, წარმოადგენს: გზების, მათ შორის, დაჭაობებულ ადგილებზე გზების მომზადება და დაცვა-შენახვა; გადასასვლელების გამართვა და დაცვა-შენახვა დიდი წყლისმიერი დაბრკოლებებისა და მდინარეთა შესართავების ფორსირებისას; საინჟინრო ღობურებისა და მდინარეთა შესართავების ფორსირებისას; საინჟინრო ღობურების მოწყობა დესანტსაწინალო თავდაცვის უბნებზე და დაპყრობილ სანაპირო რაიონებში

გამაგრებისას; ჯარების პოზიციების საფორტიფიკაციო გამართვა; წყალმომარაგების პუნქტების გამართვა და სხვ.

გზების მომზადებისას შეტევის დროს და ნაწილების და ქვედანაყოფების წინსვლის უზრუნველყოფისას ორგანიზაციას უწევენ მათ მიერ, დაჭაობებული უბნების, ძნელად გასავლელი რაიონებისა და წყლისმიერი დაბრკოლებების გადალახვას. ეს მოითხოვს ჯარების გვარეობებისა და საინჟინრო ჯარების ნაწილების და ქვედანაყოფების მნიშვნელოვანი ძალების მოზიდვას.

შეტევის ზოლში შეიძლება, მომზადდეს მხოლოდ ერთი გზა, რომელიც ემთხვევა ბატალიონისას. ბრიგადის გზის მოსამზადებლად ინიშნება საინჟინრო-მესანგრეთა ოცეულით გაძლიერებული საინჟინრო-საგზაო ასეული ან ოცეული, ხოლო მთელ რიგ შემთხვევებში ხიდების ასაშენებლად – აგრეთვე ხდება საინჟინრო-ხიდსამშენებლო ქვედანაყოფებით გაძლიერება. გზისა და ხიდების კონსტრუქციების მიტანა და ჩაწყობა შეიძლება, განხორციელდეს შეგუღმფრენებით.

როკადული-გარდიგარდმო გზები მზადდება დიდი ბუნებრივი დაბრკოლებების, მათ შორის მდინარეების, დაჭაობებული რაიონების წინ და მათ უკან, აგრეთვე წალეკვისა და ნგრევის შესაძლო ზონების წინ. მათი მომზადება ხორციელდება საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების მიერ გზა-ხიდების კონსტრუქციებთან ერთად ფრონტის გზების მომზადების ერთდროულად.

განვითარებული ჰიდროგრაფიული ქსელის მქონე ადგილზე გზების მოსამზადებლად მთავარი დარტყმის მიმართულებით მოქმედ საჯარისო ნაწილებს შეიძლება, დასჭირდეს გაძლიერება ორი საინჟინრო-საგზაო და ერთი საინჟინრო-ხიდსამშენებლო ასეულით. ბრიგადის გაძლიერებამ დამოუკიდებელი მიმართულებით მოქმედებისას შეიძლება, შეადგინოს საინჟინრო-საგზაო ასეული, საინჟინრო-ხიდსამშენებლო ოცეული. მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები. განღობვის და კონკრეტულად გამნამღმელთა ჯგუფები იქმნება უფრო ძლიერი, ვიდრე ჩვეულებრივ პირობებში მოქმედების დროს.

დიდი წყლისმიერი დაბრკოლებების, მათ შორის, ზღვის სრუტეებისა და ყურეების, აგრეთვე მდინარეთა შესართავების გადალახვისას გადასასვლელების გამართვა და დაცვა-შენახვა ეწყობა კუნძულების, ვრცელი დაჭაობებული ჭალების არსებობის, ზღვის მოქცევა-მიქცევისა და შტორმული მოვლენების შედეგად წყლის დონის მკვეთრი ცვალებადობის გათვალისწინებით.

გადასასვლელად გამოიყენება დესანტგადამყვანი საშუალებები და სამდინარო ფლოტის ხომალდები, ადგილობრივი და მოწინააღმდეგისათვის წართმეული ხიდები, ბორნები, კარჭაპები და სხვა მცურავი საშუალებები. ქვედანაყოფების და ნაწილების გადასვლა შეიძლება განხორციელდეს, აგრეთვე მცურავი საბრძოლო მანქანებით, ბორნებით, ხოლო ზოგჯერ – მოტივტივე ხიდებით. ბორნები უნდა აღიჭურვოს სანავიგაციო საზღვაო მოწყობილობით.

დიდი წყლისმიერი დაბრკოლებების ფორსირებას, როგორც წესი, იწყებს ბრიგადის მოწინავე რაზმი, და ეს, ჩვეულებრივ, ხორციელდება სამდინარო ფლოტის ძალებთან

ერთად, რომლებსაც ეკისრება იმ ნაწილების და ქვედანაყოფების ლიდერობა, რომლებიც თავიანთი მცურავი ტექნიკით ახორციელებენ: ფორსირებას; სამდინარო და საზღვაო დესანტების გადასხმას და აეროზოლებით მათი შენიღბვის უზრუნველყოფას; ნაწილების და ქვედანაყოფების გადაყვანას და წყლისმიერი დაბრკოლებების უბნების ნაღმებისაგან გაწმენდას.

ფორსირება, როგორც წესი, ეწყობა ბატალიონებად, ასეულების კილვატერული კოლონებით. იმ საშუალებებს შორის დისტანცია, რომლებითაც გადაიზიდება ტანკები, უნდა იყოს არა ნაკლებ 50 მეტრისა. ასეულის კოლონებს სათავეში უდგანან ლიდერი ხომალდები, კატარღები და სხვა სანავიგაციო მცურავი საშუალებანი. ყოველ რაზმეულში შეჰყავთ საავარიო და მაშველი სამსახურების საშუალებანი.

ყველაზე მიზანშეწონილია, გაიმართოს დიდი ტევადობის საბორნე სადესანტო გადასასვლელები, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს წყლისმიერი დაბრკოლების გადალახვა ერთდროულად მოტომსროლელი, სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფების მიერ, რომლებსაც თავიანთი შემადგენლობის წყალობით, შეუძლიათ დამოუკიდებლად აწარმოონ საბრძოლო მოქმედება გაღმა ნაპირზე, სანამ მთავარი ძალები შეეშველებოდნენ. საბორნე გადასასვლელების გამტარუნარიანობის ასამაღლებლად გამოყენებულ უნდა იქნეს დიდი ფართობისა და ტვირთამწეობის ბორნები.

დიდ წყლისმიერ დაბრკოლებებზე გადასასვლელების მოწყობისას შეიძლება, ფართო გამოყენება პოვოს კომბინირებულმა ხიდებმა, რომლებიც შედგება ესტაკადებისაგან თავთხელ უბნებზე, მექანიზებული, დაბალი წყლის ხის ან ლითონის კონსტრუქციების ხიდებისაგან ხისტ საყრდენებზე და მოტივტივე ნაწილისაგან, რომელიც სრულდება პონტონების პარკის ან კარჭაპების გამოსაყვანი ნაწილებისაგან გადამყვანი საშუალებებისა და ხომალდების გასატარებლად ფარვარტერზე.

ფორსირების საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს მოწინააღმდეგის მოტივტივე ნაღმებისა და დივერსიული მოქმედებისაგან გადასასვლელების დაცვას, გადასასვლელთა გამძლეობის უზრუნველყოფას, ხოლო მდინარეთა შესართავებში მცურავ საშუალებათა ღია ზღვაში წაღების თავიდან აცილებას, აგრეთვე სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფების მოქმედების უზრუნველყოფას უკუქცევიდან ბლოკირებისათვის მოწინააღმდეგის ხომალდების, სატანკო და მოტოქვეით ქვედანაყოფების გასანადგურებლად, რომლებიც ცდილობენ გამოარღვიონ ფორსირების უბნები. მოწინააღმდეგის დივერსიული მოქმედების, მოტივტივე ნაღმებისა და ტორპედოებისაგან გადასასვლელების დასაცავად ფორსირების ღია ფლანგების უბნებზე იქმნება სადარაჯოები და აყენებენ ღობურებს: ზღვის მხრიდან – ფლოტის ძალებით, ზედა მხრიდან – ბრიგადის ძალებით.

გადასასვლელების, ნაწილების და ქვედანაყოფების გამძლეობის ამაღლებას ფორსირების დროს აღწევენ: ბუნებრივი ნიღბებისა და უხილავი ველების გამოყენებით თავმოყრის რაიონებში და ნაწილების და ქვედანაყოფების და გადამყვანი საშუალებების განლაგებისას, გადასასვლელებთან გასვლის გზებზე; მოტივტივე ხიდების მანევრით,

დღის ნათელ დროს მათი ფუნქციონირების შეწყვეტით და საბოლოო გადასასვლელებზე გადასვლით, გადასასვლელთა დაფარვით ჰაერსაწინალო თავდაცვის საშუალებებით, აეროზოლებითა და ცრუ გადასასვლელების მოწყობით.

სამაშველო და საევაკუაციო სამსახურები გადასასვლელებზე ეწყობა სამდინარო ფლოტთან თანამოქმედებით. მაშველი ჯგუფები მიდიან კოლონების ჩამკეტებად, ხოლო საევაკუაციო ჯგუფები განლაგდებიან საწყის ნაპირზე წყლის კიდესთან.

გადასასვლელების გასაყვანად მოწინააღმდეგის საინჟინრო ღობურებში, წყალზე და გაღმა ნაპირზე, მოწინავე რაზმების – ავანგარდების შემადგენლობაში, რომელიც პირველი ეშელონით გადადის, შეჰყავთ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები. გადასხდომის ადგილებს ნიშნავენ ორიენტირებით – ნიშნებით, რომლებიც კარგად მოჩანს.

ზღვის სანაპიროს და დიდი მდინარის ნაპირის გაყოლებით შეტევასას ჯარებისათვის სერიოზული დაბრკოლებაა 20 და განსაკუთრებით 35-50 მ სიგანის არხები, რომლებიც გადის 3-დან 15 მეტრამდე სიმაღლის და ციცაბო ნაპირების მქონე ყრილებში, ჯებირებში ან ამონათხარებში. მათი ფორსირებისას, როგორც წესი, იმართება სადესანტო და ხიდური გადასასვლელები, ხოლო გემთსავალ არხებში შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს ამ არხებზე არსებული მცურავი საშუალებანი, უპირატესად კატარღები, ბორნები, ნავები და ა. შ.

წყლისმიერ დაბრკოლებებზე ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა არსებობისას, შეიძლება, მოწინააღმდეგემ შექმნას წალეკვისა და დაჭაობების ზონები ჰიდროკვანძების დანგრევის ან კაშხალთა საკეტების გახსნის გზით. ჯარების გადაყვანა, სანამ წყალი მთლიანად დაცხრებოდეს, წყლისმიერი დაბრკოლების ხასიათის, დინების სიჩქარისა და წყლის დონის ცვალებადობის კვალობაზე, შეიძლება, განხორციელდეს სადესანტო-საბორონე ხერხით. ცალკეულ შემთხვევებში შეიძლება, გაიდოს მოტივტივე ხიდები და გამოყენებულ იქნეს ხელში ჩაგდებული კარჭაპები, ხომაღდები და სხვა საშუალებანი.

ფლანგების დასაფარავად, ხელში ჩაგდებული სანაპირო რაიონების და დესანტსაწინალო თავდაცვის განსამტკიცებლად შემტევი ჯარების ზურგში, პოზიციების (რაიონების) საფორტიფიკაციო გამართვა და საინჟინრო ღობურების მოწყობა ხორციელდება ისევე, როგორც ბრიგადის მიერ ზღვის სანაპიროს თავდაცვისას. მოწინააღმდეგის საზღვაო დესანტების გადასხმის მიმართულებებზე სანაპიროზე მოძრავი გადამღობი რაზმები და საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფები მოქმედებენ უპირატესად მცურავი საშუალებებითა და შევუღლმფრენებით.

ზღვის სანაპიროს კონკრეტული პირობების, წყლისმიერ დაბრკოლებათა ხასიათისა და რაოდენობის კვალობაზე, ბრიგადა შეიძლება უფრო მეტად გაძლიერდეს პონტონ-ხიდების, დესანტგადამყვანი და საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფებით, ვიდრე ჩვეულებრივ პირობებში. საზღვაო საინჟინრო სამსახურის ქვედანაყოფები და ნაწილები შეტევის დროს დახმარებას უწევენ საზღვაო დესანტის მოქმედების უზრუნველყოფას, დიდი

წყლისმიერი დაბრკოლებების ფორსირებას და ნავსადგურების ბაზების და სხვა სანაპირო ობიექტების დესანტსაწინააღმდეგო თავდაცვას.

პოლკის საინჟინრო სამსახურის უფროსის მუშაობის თავისებურებებს შეადგენს: საზღვაო საინჟინრო სამსახურთან ერთად საინჟინრო უზრუნველყოფის მთელი რიგი ამოცანების შესრულების ორგანიზაცია; ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედების სპეციფიკური პირობების გათვალისწინება საბრძოლო ამოცანებისა და საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებისას; მოსაზიდი ძალებისა და მოცულობის გადიდება; საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფების მომზადება ზღვის სანაპიროს პირობებში ამოცანების შესასრულებლად; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის თანამოქმედების, მართვისა და ღონისძიებების საგულდაგულო ორგანიზაცია.

შეტყვის დროს მეთაურის ამოცანასა და ჩანაფიქრში გარკვევისას საინჟინრო სამსახურის უფროსმა უნდა გამოავლინოს, რა ამოცანები აქვთ შესასრულებელი ფლოტის ძალებს საზღვაო დესანტის გადასხდომის, წყლისმიერი დაბრკოლებების ფორსირების, დესანტსაწინააღმდეგო თავდაცვის უზრუნველსაყოფად, აგრეთვე განსაზღვროს მათთან თანამოქმედების წესი.

ვითარების შეფასებისას განისაზღვრება: მოწინააღმდეგის დესანტსაწინააღმდეგო ღონისძიებების არსებობა და შემადგენლობა წყლისმიერ დაბრკოლებებსა და ზღვის სანაპიროს დესანტ-ხელმისაწვდომ უბნებზე, გადასასვლელებისა და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ნგრევის გაგლეხა ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედებაზე; მოწინააღმდეგის გადასაყვან საშუალებათა ხელში ჩაგდებისა და გამოყენების შესაძლებლობანი; ძალები და საშუალებანი, რომლებსაც ზემდგომი უფროსი გამოჰყოფს გადასასვლელების გასამართავად და დასაცავად წყლისმიერი დაბრკოლებების ფორსირებისას; საინჟინრო ჯარების საშტატო ნაწილების და ქვედანაყოფების შესაძლებლობანი; გზებისგარე ადგილების გამავლობა, წყლის წყაროების მდგომარეობა; ჰიდროგრაფიული ქსელი შეტყვის ზონში და წალეკვისა და დაჭაობების შესაძლო ზონების სავარაუდო პარამეტრები, წყლის ზედაპირის ქარისმიერი ღელვის ხასიათი, აგრეთვე ზღვის მიქცევა-მოქცევის და შტორმული მოვლენების გაგლეხა მდინარეთა წყლის დონეზე. მიზანშეწონილია, გაფორმდეს რუკა, სადაც დეტალურად იქნება დახასიათებული მდინარეები, არხები და წყალსაცავები, მიქცევა-მოქცევის და შტორმული მოვლენები და დესანტ-ხელმისაწვდომი უბნები, მოცემული იქნება წალეკვისა და დაჭაობების შესაძლო ზონების პროგნოზი.

საინჟინრო უზრუნველყოფის გადაწყვეტილებაში საინჟინრო სამსახურის უფროსი განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობს: წყლისმიერი დაბრკოლებების ფორსირებას; საზღვაო დესანტის გადასხმას; დესანტსაწინააღმდეგო თავდაცვის უზრუნველყოფას ბრიგადის ზურგში; ფლოტის ძალებთან თანამოქმედების შენარჩუნებას საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების ერთობლივი შესრულებისას; საინჟინრო ჯარების ნაწილების და ქვედანაყოფების მართვას და საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით უზრუნველყოფას.

ზღვის სანაპიროს და კუნძულების დაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა

დაჯგუფების ან ბრიგადის მიერ ზღვის სანაპიროსა და კუნძულების თავდაცვა ეწეობა იმ მიზნით, რომ მოიგერიონ მოწინააღმდეგის დარტყმები ზღვიდან, აღკვეთონ მისი საზღვაო და საჰაერო დესანტების გადმოსხმა და შეინარჩუნონ ტერიტორია და დაიცვან დიდმნიშვნელოვანი სანაპირო ობიექტები. ზღვის სანაპიროს თავდაცვის საფუძველს შეადგენს დესანტსაწინააღმდეგო თავდაცვა იმ მიმართულებებზე, სადაც შესაძლებელია მოწინააღმდეგის საზღვაო და საჰაერო დესანტების გადმოსხმა. იგი წარმართება ფართო ფრონტზე და ხორციელდება, ჩვეულებრივ, ფლოტისა და ავიაციის შენაერთებთან და ნაწილებთან თანამოქმედებით. დაჯგუფების ან ბრიგადის თავდაცვის ზოლი (უბანი) მოიცავს ერთად რამდენიმე მონაკვეთს, რომლებიც მოსახერხებელია მოწინააღმდეგის დესანტის გადმოსასხმელად სანაპიროზე და კუნძულებზე. თავდაცვის დროს დაჯგუფებას და ბრიგადას შეუძლია, დაიცვას როგორც ერთი, ასევე რამდენიმე კუნძული, ან დიდი კუნძულის ნაწილი. მას შეუძლია, დამოუკიდებლად ან სატყვიამფრქვევო-საარტილერიო ნაწილებთან და ქვედანაყოფებთან და სასაზღვრო ჯარებთან ერთად ახორციელებდეს კუნძულის დაცვას. ყველაზე მნიშვნელოვან მიმართულებებზე იგება საბრძოლო წყობა ორ ეშელონად, ხოლო ფართო ფრონტზე თავდაცვისას – ერთ ეშელონად, მაღალმანევრული საერთო-საჯარისო რეზერვის შექმნით.

ყველაზე საიმედოდ იცავენ ფლოტის ძალების ბაზირების რაიონებს, ნავსადგურებსა და სანაპიროს იმ უბნებს, რომლებიც მოსახერხებელია მოწინააღმდეგის დესანტის გადმოსასხმელად, აგრეთვე – დიდი მნიშვნელობის მქონე კუნძულებს ან კუნძულთა ჯგუფებს. სამხედრო-საზღვაო ბაზების, ნავსადგურებისა და კუნძულების თავდაცვა, როგორც წესი, იგება წრიულად. დანარჩენ მიმართულებებზე ეწეობა თვალთვალი და პატრულირება, ასევე აგებენ საინჟინრო ღობურებს და ამზადებენ თავდაცვის ცალკეულ საბატალიონო რაიონებს, ასეულობა და ოცეულობა საყრდენ პუნქტებს, რომლებსაც ქვედანაყოფები იკავებენ მხოლოდ დესანტის გადმოსხდომის საშიშროების შემთხვევაში.

მოწინავე კიდეს არჩევენ რაც შეიძლება ახლოს წყლის ხაზთან, ხოლო დაბალ ნაპირზე შეიძლება, გადაიტანონ სიღრმეში, უფრო მოსახერხებელ ზღუდეზე. მონაკვეთებზე, სადაც მოწინავე კიდე სიღრმეში გადადის, ეწეობა ცრუ პოზიციები და ცალკეული საყრდენი პუნქტები.

მოწინააღმდეგის მცურავი ტანკებისა და ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანების, უპირატესად ჯავშანტრანსპორტიორების გადმოსასხდომად მოსახერხებელ ადგილებში ეწეობა ღობურები და საცეცხლე საფარები, ითვალისწინებენ ასევე ტანკსაწინააღმდეგო რეზერვების და მოძრავი გადამღობი რაზმების ძალების გაშლის მიჯნებს. თუ ნაპირი მაღალია, მოწინააღმდეგის დესანტის გადმოსასხდომად მოსახერხებელ ადგილებში შეიძლება, მომზადდეს პოზიციები ტანკებისათვის, ქვეითი ჯარის საბრძოლო

მანქანებისათვის, ამასთან, მოეწეოს სამალაგები, თუნდაც გამოქვაბულები და სხვა ნაგებობანი. პოზიციები, რომლებსაც უშუალოდ ნაპირზე და სანაპირო კუნძულებზე ამზადებენ, მოწინააღმდეგის ზრახვების გამოვლენამდე შეიძლება დაიკავოს მხოლოდ ძალების ნაწილმა. დაჯგუფების და ბრიგადის ძირითადი ძალები ამ შემთხვევაში გაშლილად განლაგდება სიღრმეში და მზად იქნება პოზიციების დასაკავებლად და მოწინააღმდეგის საჰაერო დესანტის გასანადგურებლად. ნაპირისაგან მათმა დაშორებამ უნდა უზრუნველყოს სწრაფი მანევრი ნებისმიერი მიმართულებით და კონტრიერშიების დროული მოწყობა, სანამ მოწინააღმდეგის დესანტი ფეხს მოიკიდებდეს ნაპირზე. ახლო-ახლო მდებარე კუნძულების ან შქერების რაიონის თავდაცვისას დაჯგუფება ან ბრიგადა შეიძლება, გაძლიერდეს დესანტგადასაყვანი საშუალებებით, ხოლო ზოგჯერ შეიძლება, დაემატოს ფლოტის ძალების დესანტგადასასხმელი საშუალებანი.

ზღვის სანაპიროსა და კუნძულების თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციაზე არსებით გავლენას ახდენს ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები და, უწინარეს ყოვლისა, კლაკნული სანაპირო ხაზის მქონე არემარის რთული რელიეფი, სადაც მრავლად არის ყურეები, განვითარებული ჰიდროგრაფიული ქსელი და გზების დაბალი სიმჭიდროვე, მთაგორიანი ადგილების შეხამება ბარის ჭაობიან ვაკე რაიონებთან, სადაც ასევე განლაგებულია მდინარეთა შესართავები, განტოტვილი დელტა, მიქცევა-მოქცევის თუ შტორმული მოვლენები და ზღვის დინებები. დესანტირებისათვის მოსახერხებელი და ხელმისაწვდომი სანაპირო უბნების მონაცვლეობა ძნელად მისაღწეომ მონაკვეთებთან განაპირობებს თავდაცვის აგებას ცალკეული, ხშირად დაქსაქსული მიმართულებებით. ხოლო საგზაო ქსელის დაბალი სიმჭიდროვე და სანაპირო როკადების უქონლობა აძნელებს ძალებისა და საშუალებების მანევრს სანაპიროს გაყოლებით და მოწინააღმდეგის დესანტთა გადმოსხდომის ახლად გამოვლენილ მიმართულებებზე - უბნებზე და რაიონებზე.

ზღვის სანაპიროზე დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის არსს წარმოადგენს: ბრძოლის მომზადებისას - თავდაცვის ზოლში და მის უბნებში ნაწილების და ქვედანაყოფების დაწინაურება, გაშლა და მათი საინჟინრო უზრუნველყოფა; ბრძოლის დროს პირველი ეშელონის ბრიგადების და ბატალიონების იმ საბრძოლო მოქმედების უზრუნველყოფა, რომლის მიზანია, მოიგერიონ მოწინააღმდეგის დესანტის გადმოსხდომა და შეინარჩუნონ ზღვის სანაპიროს განსაზღვრული უბნები; მეორე ეშელონის ანუ საერთო-საჯარისო რეზერვის მიერ კონტრიერშიის უზრუნველყოფა და თავდაცვის აღდგენა.

თავდაცვის ზოლში და მის უბნებზე ნაწილების და ქვედანაყოფების დაწინაურებისა და გაშლის უზრუნველყოფის ორგანიზაცია დიდად არ განსხვავდება ამ ამოცანის ჩვეულებრივ პირობებში შესრულებისაგან, გარდა იმისა, რომ საჭირო ხდება, მომზადდეს დიდი რაოდენობის სათადარიგო გზები და გადასასვლელები ზღვის სანაპიროს ადგილმდებარეობის თავისებურებათა გამო.

საინჟინრო დაზვერვა ზღვის სანაპიროსა და კუნძულების თავდაცვის დროს წარმოებს საზღვაო საინჟინრო სამსახურის საინჟინრო დაზვერვის, სანაპირო დაცვის

შენაერთების და ნაწილების ორგანოებთან, ფლოტის რადიოტექნიკური და ჰიდროგრაფიული სამსახურების პოსტებთან, სასაზღვრო ჯარების, სანაპირო არტილერიისა და ჰაერსაწინაღო თავდაცვის სათვალთვალო საგუშაგოებთან მჭიდრო თანამშრომლობით. ამასთან, ფართოდ გამოიყენება დაზვერვის ტექნიკური საშუალებანი სანაპიროზე არსებული ფლოტის სათვალთვალო სისტემის გათვალისწინებით. დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის ზოლში მოწინააღმდეგის დესანტის მოქმედების შესაძლო მიმართულებათა რაოდენობის კვალობაზე შეიძლება, შესაბამისად შეიქმნას 5-8 და 2-3 საინჟინრო სათვალთვალო პოსტი, 1-2 ფლოტის საინჟინრო პოსტი, 5-8 და 2-3 საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფი, მათ შორის, 1-2 საინჟინრო-სადაზვერვო მზირთა ჯგუფი შვეულმფრენებზე. სანაპირო აკვატორიის დაზვერვისა და მდგომარეობისადმი მეთვალყურეობისათვის, ასევე შეიძლება, დამატებით დაინიშნოს 2-3 საინჟინრო ჰიდროგრაფიული პოსტი. საინჟინრო დაზვერვის ყველა ორგანოს ეძლევა ამოცანა, თვალყური ადევნოს ზღვის ზედაპირს, დესანტსაწინაღო ღობურების მდგომარეობას წყალში და პლაჟის ზოლზე, აგრეთვე – აღკვეთონ მოწინააღმდეგის მყვინთავ-მზვერავთა ანუ მცურავ მებრძოლთა მოქმედება.

ზღვის სანაპიროზე დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის ზოლის საინჟინრო გამართვა მოიცავს იგივე ამოცანებს, რასაც – თავდაცვა ჩვეულებრივ პირობებში, მაგრამ ამოცანების მოცულობა და გამართვის ვადები მნიშვნელოვნად იზრდება და მათი შესრულება თავდაცვის მომზადებისას შეიძლება განხორციელდეს, როგორც წესი, მოწინააღმდეგესთან შეხების არარსებობის პირობებში.

საინჟინრო გამართვა ყველაზე სრულად წარმოებს დესანტისათვის ხელმისაწვდომ ძირითად მიმართულებებზე, ფლოტის ძალების ბაზირების რაიონებსა და პუნქტებში, კუნძულებზე, რომლებსაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ, და ხორციელდება ერთდროულად თავდაცვის მთელ სიღრმეში, ისეთი თანამიმდევრულობით, რომელიც უზრუნველყოფს ჯარების მუდმივ მზადყოფნას მოწინააღმდეგის საზღვაო და საჰაერო დესანტების მოკიერებისათვის.

საინჟინრო ღობურების სისტემა საზღვაო სანაპიროს თავდაცვისას იქმნება მოწინააღმდეგის დესანტთა შემადგენლობისა და შესაძლო მოქმედების, გადმოსხდომის შესაძლო მიმართულებების, დესანტ-ხელმისაწვდომობისა და მნიშვნელობის, აგრეთვე თავდაცვითი ბრძოლის ჩანაფიქრის გათვალისწინებით. საზღვაო სანაპიროს თავდაცვისას საინჟინრო ღობურების სისტემა ჩვეულებრივის გარდა, მოიცავს დესანტსაწინაღო ღობურებს, რომლებსაც აყენებენ წყალში და ნაპირზე, ტანკსაწინაღო და ქვეითი ჯარის საწინაღო ღობურებს მოწინააღმდეგის შესაძლო გადმოსხდომის უბნებზე, მათ შორის, თავდაცვის სიღრმეში გადმომსხდარი დესანტის მიმდინარე შეტევის, აგრეთვე – მოწინააღმდეგის საჰაერო დესანტთა შესაძლო გადმოსხდომის რაიონებში ღობურების დაყენების გათვალისწინებით.

დესანტსაწინაღო ღობურების სისტემამ უნდა გააძნელოს ან შეამციროს მოწინააღმდეგის ხომალდების მიერ ნაწილებისათვის და ქვედანაყოფებისათვის საარტილერიო სროლის ეფექტიანობა; გაართულოს დესანტის მოქმედების პირობები

ზღვით გადმოსვლისას, მისი გადასხდომისას ტრანსპორტიდან გადმოსაყვან საშუალებებზე და თვით გადმოსხდომის პერიოდში; უზრუნველყოს ტრანსპორტირებისა და სადესანტო საშუალებებისათვის ზარალის მიყენება; შებოჭოს მოწინააღმდეგის დესანტის მანევრი, აგრეთვე გაუძნელოს მოწინააღმდეგეს თავისი კომუნიკაციების გამოყენება. ყველაზე დიდი სიმჭიდროვით იქმნება ეს სისტემა იმ მიმართულებებზე, სადაც მოსალოდნელია მოწინააღმდეგის დესანტის მთავარი ძალების გადმოსხდომა.

დესანტსაწინალო ღობურებს წყალში 5 მ სიღრმეზე აყენებენ ფლოტის ძალები, ნაკლებ სიღრმეებისას კი საინჟინრო ჯარების ნაწილები და ქვედანაყოფები. ამასთან, წყალში, ნაპირთან მოწყობილმა ღობურებმა რაც შეიძლება მეტხანს უნდა დააყოვნოს მოწინააღმდეგე წყალზე, ხოლო ნაპირზე ღობურები ისე უნდა განლაგდეს, რომ მოწინააღმდეგეს მოუსპონ ფლანგების მიმართულებით პლაცდარმის შეუფერხებელი გაფართოების შესაძლებლობა, ამასთან, არ გააძნელოს თავიანთი კონტრიერშიების მოწყობა.

დესანტსაწინალო ღობურების მოწყობისას მხედველობაში მიიღება ზღვის მიქცევა-მოქცევის რეჟიმი და შტორმების შედეგად ღობურების ნგრევის შესაძლებლობა.

დესანტსაწინალო ღობურების საფუძველს შეადგენენ ნაღმასაფეთქებელი ღობურები, რომლებშიც შედის დესანტსაწინალო, ტანკსაწინალო და ქვეითი ჯარის საწინალო, აგრეთვე – არაასაფეთქებელი საშუალებები – ლითონისა და რკინაბეტონის ზღარბულები, ბოძკინტები, ტექტრაედრები, ორკაპები, მავთულხლართები და სხვ.

დესანტსაწინალო ღობურები ეწყობა, ჩვეულებრივ, სამ ზოლად სხვადასხვა სიღრმეზე და წყლის კიდიდან სხვადასხვა დაშორებით. პირველი ზოლი მოწინააღმდეგისაგან, რომელიც 5 მეტრამდე სიღრმეზე იქმნება დესანტგადმოსასხმელ საშუალებათა დაზიანების მიზნით, შეიცავს, ძირითადად, ლუზიან ტანკსაწინალო ნაღმებს. მეორე ზოლი ეწყობა როგორც დესანტგადმოსასხმელი საშუალებების, ასევე მცურავი საბრძოლო ტექნიკის, აგრეთვე იმ ტექნიკის გასანადგურებლად, რომლებსაც სადესანტო ხომალდები უშვებენ წყალში ნაპირზე ფსკერით გადმოსასვლელად. 3 მეტრამდე სიღრმეზე აყენებენ ფსკერის დესანტსაწინალო ნაღმებს, ხოლო 1 მეტრამდე სიღრმეზე – ქვესადგამიან ტანკსაწინალო ნაღმებს არაასაფეთქებელ ღობურებთან შეხამებით. დესანტსაწინალო ღობურების უკანასკნელი ზოლი ეწყობა პლაჟზე და მოიცავს დანადგურულ ველებს, ნაღმების ჯგუფებს და არაასაფეთქებელ ღობურებს, ჩვეულებრივ მავთულხლართებს. ამ ზოლში, მეტადრე მოწინააღმდეგის დესანტთა გადმოსხმის შესაძლო ადგილებში, ყველაზე ეფექტიანია შერეული დანადგურული ველები, სადაც დაყენებულია ტანკსაწინალო ნაღმები არაკონტაქტური ამფეთქებით და წრიული ტიპის ქვეითი ჯარის საწინალო მსხვრევადი ნაღმები და მიმართული დაზიანების ნაღმები, აგრეთვე - ფუგასები (ლაღმები).

დესანტსაწინალო ნაღმების ხარჯი შეადგენს 200-250 ცალს 1 კმ დანადგურულ ველზე, ტანკსაწინალო და ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმებისა ისეთივეა, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში, ხოლო არაასაფეთქებელი ღობურების, ბოძკინტები, ზღარბული და სხვა – 150-200 ცალს 1 კმ სიგრძის ღობურებზე.

დესანტსაწინალო ღობურებს აყენებენ სპეციალურად აღჭურვილი მცურავი ტრანსპორტიორებიდან, პონტონების პარკების ბორნებიდან, თვითმავალი კარტაპებიდან და სხვა მცურავი საშუალებებიდან. საზღვაო აღჭურვილობის მქონე პტს-2 და სხვა მსგავსი ტიპის მცურავი ტრანსპორტიორები შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს სამ ბალამდე ზღვის დეღვის დროს, ამასთან, ტივტივით დანადგმის სიჩქარე შეადგენს 5 კმ/სთ-მდე. დესანტსაწინალო ნაღმების დასაყენებლად ეს ტრანსპორტიორები აღიჭურვება სპეციალური მოწყობილობით, რომელთა დამონტაჟების დროა 1 საათამდე. საზღვაო-საინჟინრო სამსახურთან შეთანხმებით სამ ბალამდე ზღვის დეღვისას დესანტსაწინალო ღობურების მოსაწყობად შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს თვითმავალი სადესანტო კარტაპები.

დესანტსაწინალო ნაღმების დაყენება შეიძლება წარმოებდეს, აგრეთვე დესანტსაწინალო ნაღმების დაყენების მოწყობილობით აღჭურვილი შეეუღმფრენებით ოთხ ბალამდე ზღვის დეღვისას. ერთი კომპლექტის დაყენების დრო არის 1-2 წთ, ხოლო დანადგმული ველის ერთი მწკრივის სიგრძე ნაღმის ბიჯის კვალობაზე შეადგენს 160-320 მეტრს.

ფსკერის დესანტსაწინალო ნაღმების, აგრეთვე – ქვესადგამიანი ტანკსაწინალო ნაღმების დაყენება 1,5 მეტრამდე სიღრმეზე ერთ ბალამდე ზღვის დეღვისას შეიძლება წარმოებდეს ხელით, ნაპირიდან.

დესანტსაწინალო ღობურების მოსაწყობად თითოეულ ძირითად დესანტ-ხელმისაწვდომ მიმართულებაზე შეიძლება გამოიყოს 2-3 საინჟინრო-მესანგრეთა ოცეული, პონტონების ოცეული, მუხლუხიანი მცურავი ტრანსპორტიორების ათეულიდან ოცეულამდე. მათი შესაძლებლობები შეადგენს 7-10 კმ დესანტსაწინალო ღობურებს მოაწყობს 10 საათში, ხოლო თავდაცვის ზოლში 10-10 კმ სიგრძის ორი-სამი დესანტხელმისაწვდომი უბნის დასაფარავად, როდესაც ღობურების სიმჭიდროვეა 0,7-1,0 – საჭირო გახდება ორი-სამი დღე. თავდაცვის მომზადებისას დესანტსაწინალო ნაღმებზე დაჯგუფების მოთხოვნილება შეიძლება შეადგენდეს 3-4 ათას ცალს. საინჟინრო ღობურები ნაპირზე და თავდაცვის სიღრმეში ეწყობა ზოგადი მოთხოვნების შესაბამისად.

ღობურების წაზრდა ბრძოლის პროცესში ხორციელდება მოძრავი გადამლობი რაზმების მიერ მცურავ – სახმელეთო საშუალებებით, ხოლო 1,5 მეტრამდე სიღრმეზე – ხელით, საშტატო და პირველი ეშელონის ბრიგადებისათვის შემუშავებული საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფების ძალებით.

ზემდგომი უფროსის გეგმის მიხედვით დანადგმული ველების დაყენებისა და, უწინარეს ყოვლისა, მოწინააღმდეგის გადმომსხდარი საზღვაო და საჰაერო დესანტების ბლოკირებისათვის შეიძლება დაიგეგმოს არტილერიისა და ავიაციის დისტანციური დანადგმის საშუალებათა გამოყენება.

დაჯგუფებაში იქმნება ერთი-ორი მოძრავი გადამლობი რაზმი მცურავ საშუალებებზე, რომელთა შემადგენლობაში დესანტისათვის ხელმისაწვდომი მიმართულებების მნიშვნელობის კვალობაზე გამოიყოფა საინჟინრო-მესანგრეთა

ოცეულიდან ასეულამდე და პონტონების ათეული ან ოცეული დესანტსაწინალო ნაღმების სამი საბრძოლო კომპლექტით.

მცურავ საშუალებებზე მყოფი მოძრავი გადამღობი რაზმების ერთი საბრძოლო კომპლექტით დანაღმების შესაძლებლობანი საშუალებას იძლევა, ღობურები დაყენებულ იქნეს მოწინააღმდეგის საბატალიონო-სადესანტო ჯგუფის გადმოსხდომის 2-3 კილომეტრიან უბანზე, ხოლო სამი საბრძოლო კომპლექტი – ბრიგადის სადესანტო ჯგუფის გადმოსხდომის 7-10 კილომეტრიან უბანზე.

ხმელეთზე მოქმედი მოძრავი გადამღობი რაზმის შემადგენლობა ანალოგიურია ჩვეულებრივი პირობებისა. მთელ რიგ შემთხვევებში, ჯარების გამოცდილების მიხედვით, დაჯგუფებაში შეიძლება, შეიქმნას მოძრავი გადამღობი რაზმი, რომელიც შეასრულებს თავის ამოცანებს წყალზე და ხმელეთზე. ამ მიზნით, მცურავ საშუალებებზე მყოფი მოძრავი გადამღობი რაზმის შემადგენლობაში გამოიყოფა გადამღობი საინჟინრო ოცეული (საინჟინრო-მესანგრეთა ოცეული) სამი ნაღმგადამღობით და სამი საინჟინრო საბრძოლო მასალის კომპლექტით.

ბრძოლის დროს დესანტსაწინალო ღობურების სწრაფი მანევრისათვის ბრიგადაში ან დაჯგუფებაში შეიძლება, შეიქმნას მოძრავი გადამღობი რაზმები სპეციალურად აღჭურვილი შვეულმფრენებზე, რომლის შემადგენლობაში შეიძლება, გამოიყოს ჯგუფი პირადი შემადგენლობისა, 10-მდე საბრძოლო კომპლექტით, ხოლო ხმელეთზე დანაღმებისათვის ტანკსაწინალო ნაღმების სამამდე საბრძოლო კომპლექტი. შვეულმფრენების აღჭურვა ხორციელდება ასაფრენ მოედნებზე, რომლებიც დანაღმის დასახული მოედნებიდან 5-15 კილომეტრით არის დაშორებული.

დაჯგუფების ან ბრიგადის საერთო მოთხოვნილება საინჟინრო საბრძოლო მასალაზე შეიძლება, განისაზღვროს სანაპიროს დესანტ-ხელმისაწვდომი უბნების სიგრძის, არსებული ძალებისა და საშუალებების კვალობაზე.

საფორტიფიკაციო გამართვა ძირითადად დესანტ-ხელმისაწვდომ მიმართულებებზე მოიცავს პირველი და მეორე ეშელონების ნაწილების და ქვედანაყოფების უბნების (რაიონების), წამკვეთი და სათადარიგო პოზიციების, არტილერიის ძირითადი, დროებითი და სათადარიგო საცეცხლე პოზიციებისა და ჰაერსაწინალო თავდაცვის საშუალებების, საცეცხლე ზღუდეებისა, კონტრიერიშების მისატანად ძალების გაშლის ზღუდეების და ტანკსაწინალო რეზერვების გაშლის ზღუდეების გამართვას. ამასთან, დაჯგუფება ან ბრიგადას ამზადებს შესაბამისად 3-4 ან 2 მოგერიებით პოზიციას. თავდაცვის მოწინავე კიდის სიღრმეში, ზღუდეებს წყლის ხაზთან გადატანისას, მიქცევა-მოქცევის მოვლენების გათვალისწინებით ეწეობა მათი მოწინავე პოზიცია.

ზღვის სანაპიროს დესანტ-ხელმისაწვდომი რამდენიმე უბნის არსებობის შემთხვევაში შეიძლება, გაიმართოს თავდაცვის ორი-სამი უბანი, რომლებსაც იკავებენ ქვედანაყოფები მოწინააღმდეგის გადმოსხდომის გამოვლენილი მიმართულებების (უბნების) კვალობაზე.

დესანტ-ხელმისაწვდომ უმთავრეს მიმართულებებზე სანაპირო მოგერიებითი პოზიციის საფუძველს შეადგენს თავდაცვის საბატალიონო რაიონები, რომლებიც

გაიმართება წყალზე მოწინააღმდეგის დაზიანების მაქსიმალური სიშორის მისაღწევად ნაპირთან რაც შეიძლება ახლოს. ამასთან, ტრანშეები და სხვა საფორტიფიკაციო ნაგებობანი ეწყობა იმ ვარაუდით, რომ გამოირიცხოს მათი წალეკვის შესაძლებლობა მოქცევა-მიქცევის და შტორმული მოვლენების, აგრეთვე წყალქვეშა ბირთვული აფეთქებით გამოწვეული ტალღის ზემოქმედების შედეგად.

პირველ პოზიციაზე უშუალოდ წყლის კიდესთან, თავდაცვის საბატალიონო რაიონებისა და ასეულების საყრდენი პუნქტების გარდა, შეიძლება, დამატებით გაიმართოს არტილერიის, ტანკსაწინაღო მართვადი რაკეტების დროებითი საცეცხლე პოზიციები, სანგრები ტანკსაწინაღო არტილერიის ქვემეხების, ტანკების, ჯავშანტრანსპორტიორებისათვის, რომლებიც გამოიყოფა მოწინააღმდეგის დესანტგადმოსასხმელი საშუალებების დაზიანებისათვის მაქსიმალურ მანძილზე და ნაპირისაკენ მოძრაობისას, აგრეთვე პირდაპირი დამიზნებით სროლისათვის. მაღალნაპირიან უბნებზე საცეცხლე ნაგებობანი ასევე იგება მათ ქანობზე.

ფლოტის ნაწილებთან ერთად დაჯგუფების ან ბრიგადის თავდაცვის ორგანიზაციის დროს თავდაცვის ზოლში (უბანზე) ასევე იმართება საპოზიციო რაიონები და ფლოტის სანაპირო სარაკეტო-საარტილერიო ნაწილების საცეცხლე პოზიციების რაიონები, ეწყობა ნაგებობანი რადიოსალოკაციო სადგურებისა და საპროექტორო დანადგარებისათვის.

ფლოტის ბაზირების პუნქტების წრიული თავდაცვის მიზნით მზადდება სახმელეთო შემოსავლელები, რომლებიც შედგება მოგერიებითი პოზიციებისაგან, ერთმანეთთან წამკვეთი პოზიციებით რომელიც არის შეერთებული და ეკედლება ან ეთანადება ბრიგადის და ზოგჯერ დაჯგუფების თავდაცვის ზოლს.

დაჯგუფების და ბრიგადის ძირითადი ძალების თავდაცვის სიღრმეში განლაგების შემთხვევაში, პირველი და მეორე ეშელონის ბრიგადებისათვის ან სათანადოდ ბატალიონებისათვის გაიმართება თავმოყრის რაიონები, სადაც შენდება ნაგებობანი მართვის პუნქტებსა და სამედიცინო პუნქტებში, სანგრები მორიგე საცეცხლე საშუალებებისა და ჰაერსაწინაღო თავდაცვის საშუალებებისათვის, პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის სამალავები. ბრიგადის თავდაცვის ზოლის საფორტიფიკაციო გამართვის ხანგრძლივობა შეიძლება, შეადგენდეს 10-12 დღეს.

მშვიდობიან დროს და სახიფათო პერიოდში ზღვის სანაპიროს ყველაზე მნიშვნელოვან დესანტ-ხელმისაწვდომ მიმართულებებსა და კუნძულებზე, საზღვაო-საინჟინრო სამსახურთან და სანაპიროს თავდაცვის ნაწილებთან შეთანხმებით, შეიძლება, აიგოს დაცული ნაგებობანი მართვის პუნქტების გაშლის რაიონებში, გაიმართოს არტილერიის საცეცხლე პოზიციები, ცალკეული საყრდენი პუნქტები და თავდაცვის რაიონები ხანგრძლივმოქმედი საცეცხლე ნაგებობებითურთ.

ზღვის სანაპიროზე დაჯგუფების თავდაცვის ზოლში გზების ქსელი შეიცავს ძირითადად იმავე ელემენტებს, რასაც ჩვეულებრივ პირობებში თავდაცვის დროს. ხასიათის გათვალისწინებით ეს არის: ზღვისპირა როკადა, რაც შეიძლება ახლოს წყლის კიდესთან; ზღვის ნაპირზე და საჰაერო დესანტების გადმოსხდომის

მოსალოდნელ რაიონებში გასვლის გზები ტანკების, არტილერიის, ტანკსაწინაღო მართვადი რაკეტებისა და ბლოკირების ქვედანაყოფებისათვის; თავდაცვის სიღრმეში განლაგებული თავმოყრის რაიონებიდან უშუალოდ ნაპირზე გამართულ პოზიციებზე დაჯგუფების და ბრიგადის ძირითადი ძალების გამოყვანის გზები; სათადარიგო პოზიციებზე და სხვა მიმართულებებზე, კონტრიერიშებისათვის გაშლის ზღუდეებზე, ტანკსაწინაღო რეზერვების საცეცხლე ზღუდეებზე და მოძრავი გადამღობი რაზმების დანადგრის ზღუდეებზე გასასვლელად მანევრის გზები.

დაჯგუფების თავდაცვის ზოლში გზების საერთო სიგრძე შეიძლება, იყოს 1,5 – 2,5-ჯერ უფრო მეტი, ვიდრე ჩვეულებრივ პირობებშია, და შეადგენდეს 250-400 კილომეტრს. გზების მომზადებას და მუდმივი მზადყოფნისათვის მათს უზრუნველყოფას ახორციელებენ საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები. ამ ამოცანის შესასრულებლად დაჯგუფებას შეიძლება, დასჭირდეს ერთი-ორი საინჟინრო-საგზაო ასეულით გაძლიერება.

შენიღების საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულებისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა თავდაცვის ძირითადი ელემენტების დამალვას დესანტ-ხელმისაწვდომ მიმართულებებზე, ნაპირზე მოგერიებითი პოზიციებისა და თავდაცვის სიღრმეში ნაწილებისა და ქვედანაყოფების თავმოყრის რაიონების, აგრეთვე გამოყვანისა და მანევრის გზების დაფარვას. შენიღბვის ერთ-ერთი ამოცანაა, დაუმალოს მოწინააღმდეგეს დესანტსაწინაღო ღობურების სისტემის ელემენტები და მათი დაყენების ადგილები.

საცეცხლე საშუალებებისა და საბრძოლო ტექნიკის სამალავების და პოზიციების შენიღბვისათვის გამოიყენება ბუნებრივი და ხელოვნური მღვიმეები და გამონამუშევრები, შტოლნები, რელიეფის უსწორმასწორო ადგილები, მოიხმარენ სატაბელო ნიღბებსა და ადგილობრივ მასალებს. დესანტსაწინაღო ღობურები წყალში იღებება ფსკერის გრუნტისფრად, ღობურები ხმელეთზე ეწყობა ადგილის შემნიღბავი თვისებების გათვალისწინებით.

მოწინააღმდეგის დაზვერვისა და დაზიანების თანამედროვე საშუალებებისაგან გზების ქსელის დაფარვა, ტექნიკის შენიღბვა და დაცვა მოძრაობისა და მანევრის გზებზე წარმოებს ისევე, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში.

შენიღების საინჟინრო ღონისძიებათა ეფექტიანობის ასამაღლებლად ნამდვილი ობიექტების მშენებლობასთან ერთად იქმნება თავდაცვის ცრუ ელემენტები მისი ჯარების ცხოველქმედების იმიტაციით, წარმოებს ადგილის ლაქებით დაფარვა. აგრეთვე ეწყობა ცრუ სამიზნეები იმ საშუალებათა მეშვეობით, რომლებიც რეალური ობიექტის სადაზვერვო ნიშნების იმიტაციას ახდენენ.

ფლოტის ძალების ბაზირების რაიონების, პუნქტებისა და ნავსადგურების თავდაცვისას ზღვის სანაპიროზე სანაპიროს თავდაცვის შენაერთებთან და ნაწილებთან ერთად ტაქტიკური შენიღბვის ღონისძიებანი უნდა სრულდებოდეს ერთიანი გეგმით, რომელიც შეთანხმებულია ფლოტის საზღვაო-საინჟინრო სამსახურის უფროსთან და სანაპირო თავდაცვის შენაერთების და ნაწილების საინჟინრო სამსახურის უფროსთან.

წყალმომარაგების პუნქტები თავდაცვის მომზადებისას იმართება ადგილის წყლით უზრუნველყოფის გათვალისწინებით დაჯგუფების და ბრიგადის ძირითადი ძალების განლაგების სიღრმეში და თავდაცვის რაიონებში, რომლებსაც ამზადებენ უშუალოდ ნაპირას და მისგან ახლომდებარე კუნძულებზე. წყლით საკმარისი უზრუნველყოფისას, წყალმომარაგების პუნქტები ეწყობა ისე, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში. მტკნარი წყლის წყაროების შეზღუდული რაოდენობისა და მლაშე წყლის წყაროების არსებობის შემთხვევაში დამატებით იმართება წყალმომარაგების პუნქტები გამამტკნარებელი სადგურების გამოყენებით. ამ შემთხვევაში ითვალისწინებენ მტკნარი წყლის მიტანას ცალ-ცალკე სასმელი, სამედიცინო საჭიროებებისა და საჭმლის დამზადებისათვის, ხოლო მლაშე წყლისას – ტექნიკური და სხვა საჭიროებებისათვის წყალსაღებ პუნქტებზე, რომლებიც ეწყობა ნაწილების და ქვედანაყოფების განლაგების რაიონებში, ან მათს მახლობლად. წყალმომარაგების პუნქტები გამამტკნარებელ სადგურებში შეიძლება, განლაგდეს ბრიგადაზე თითო და დაჯგუფებაზე – ერთი-ორი სადგურის ანგარიშით. ხორციელდება საგულდაგულო კონტროლი წყლის მოხმარების რეჟიმისადმი, ხოლო მეთაურის ბრძანებით წესდება მისი მოხმარების ერთიანი ნორმები.

კონტინენტისაგან მნიშვნელოვანი დაშორებით მდებარე კუნძულის თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციისას იქმნება საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა დამატებითი მარაგი, იმართება დასაშვები მოედნები ავიაციისათვის, გადმოტვირთვის პუნქტები და მათთან მისასვლელი გზები.

საბრძოლო მოქმედების დროს შესაძლო გადმოსხდომის რაიონებთან მოწინააღმდეგის დესანტის მოახლოებისას საინჟინრო ჯარების ნაწილებსა და ქვედანაყოფებს დაუზუსტებენ ღობურების წაზრდის, შენახვისა და მანევრის ახალი გზების მომზადების ამოცანებს. მოძრავი გადამღობი რაზმები გაჰყავთ საფრთხე მოსალოდნელ მიმართულებებზე ნაღმსაფეთქებელი ღობურების მოსაწყობად წყალში და ნაპირას დესანტის ყველაზე მოსალოდნელი გადმოსხდომის უბნებზე.

ნაპირზე მოწინააღმდეგის გადმოსხდომისას საინჟინრო ჯარების ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება თავდაცვის სიღრმეში ღობურების მოწყობას, საფრთხე მოსალოდნელ მიმართულებებზე თავისი ჯარების მანევრის და დესანტსაწინააღმდეგო (საერთო-საჯარისო) რეზერვის ან მეორე ეშელონის საბრძოლო მოქმედების უზრუნველყოფას, აგრეთვე, ზღუდეებთან მოახლოებისას კონტრიერისების განხორციელების შესაძლებლობების შექმნას.

დესანტის გადმოსხდომის მოგერიების შემდეგ თავდამცველი ჯარები აღადგენენ დანგრეულ ნაგებობებსა და ღობურებს. ამასთან, საინჟინრო ჯარების ნაწილები და ქვედანაყოფები აღადგენენ, უწინარეს ყოვლისა, დესანტსაწინააღმდეგო ღობურებს, მანევრის გზებსა და ნაგებობებს მართვის პუნქტებში.

ზღვის სანაპიროსა და კუნძულების თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციისათვის დაჯგუფების და პოლკის საინჟინრო სამსახურის უფროსის მუშაობის შინაარსს ახასიათებს მთელი რიგი თავისებურებანი.

მეთაურის ჩანაფიქრისა და საბრძოლო ამოცანის გაცნობიერებისას საინჟინრო სამსახურის უფროსი, სხვა მონაცემებთან ერთად, ავლენს ამოცანებს, რომლებიც უნდა შეასრულონ საზღვაო-საინჟინრო სამსახურის ძალებმა, ფლოტის სანაპირო სარაკეტო-საარტილერიო და საარტილერიო ნაწილებმა, სატყვიამფრქვევო საარტილერიო ნაწილების და ქვედანაყოფების და საზღვაო ჯარების ძალებმა; ავლენს, აგრეთვე, ძირითადი დესანტ-ხელმისაწვდომი მიმართულებების თავდაცვისათვის გამოსაყოფი ძალებისა და საშუალებების შემადგენლობას.

ადგილის შეფასების დროს დაჯგუფების და ბრიგადის საინჟინრო სამსახურის უფროსი განსაზღვრავს: ზღვის სანაპიროს ხასიათს, მოქცევა-მიქცევის მოვლენებს და წყალქვეშა ბირთვული აფეთქების ზემოქმედების შედეგად არემარის წყლით წალეკვის შესაძლებლობებს; მოწინააღმდეგის საზღვაო და საჰაერო დესანტების გადმოსხდომის ყველაზე შესაძლო უბნებს (რაიონებს) სანაპიროზე ან კუნძულზე; ადგილის გამავლობას უგზოობის პირობებში, გრუნტების ხასიათსა და თავდაცვითი პოზიციების მოხაზულობას; წყლის წყაროების არსებობას და შემცველობას; ადგილის შენიღბვის და დამცავ თვისებებს.

საინჟინრო უზრუნველყოფის გადაწყვეტილების მიღებისას საინჟინრო სამსახურის უფროსი, ჩვეულებრივი საკითხების დამატებით, განსაზღვრავს: დაჯგუფების და ბრიგადის ძირითადი ძალების თავმოყრის რაიონებისა და თავდაცვითი პოზიციების საფორტიფიკაციო გამართვის ხასიათს თავდაცვის სიღრმეში, განსაკუთრებით, მოწინააღმდეგის დესანტის მთავარი ძალების შესაძლო გადმოსხდომის მიმართულებებზე; წყალში და ნაპირას დესანტსაწინაღო საინჟინრო ღობურების სისტემის ძირითად ელემენტებს, რომლებიც იქმნება თავდაცვითი ბრძოლის მომზადებისა და მიმდინარეობისას; ღობურების მოსაწყობად მოსაზიდ საინჟინრო ჯარების, საზღვაო-საინჟინრო სამსახურის ნაწილებს, ქვედანაყოფებს და საშუალებებს.

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საზღვაო-საინჟინრო სამსახურთან თანამოქმედების ორგანიზაციას, რომელიც ხორციელდება მოწინააღმდეგის საზღვაო დესანტის გადმოსხდომის შესაძლო მიმართულებებზე, რაიონებში, უბნებზე, აგრეთვე, კონტრიერიშების მიმართულებებსა და დესანტთან ბრძოლის ეტაპებზე - გადმოსხდომისა და ნაპირზე მისი მოქმედების მოგერიებისას.

ამასთან, საზღვაო-საინჟინრო სამსახურის უფროსს უთანხმებენ: საინჟინრო დაზვერვის ინფორმაციის ურთიერთგაცვლას; დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვას მასში ფლოტის ძალების თავდაცვის ელემენტების შეტანის გათვალისწინებით; დესანტსაწინაღო საინჟინრო ღობურების მოწყობას, დაცვა-შენახვასა და წაზრდას, მოსაზიდ ძალებსა და საშუალებებს; წყალმომარაგების პუნქტების გამართვას; ზღვის მხრიდან დესანტსაწინაღო ღობურების პატრულირებას და დაცვას, მოწინააღმდეგის დივერსიული ჯგუფების (მებრძოლი მოცურავეების) მოქმედებისაგან მათს დაცვას და სხვა საკითხებს.

საინჟინრო ჯარების, ნაწილების და ქვედანაყოფების დაჯგუფება იქმნება დესანტხელმისაწვდომი მიმართულებების რაოდენობის, ტევადობის და სანაპიროს

არემარის ხასიათის გათვალისწინებით. ფართო ფრონტზე თავდაცვისას დაჯგუფებას და ბრიგადას, რომელიც თავს იცავს მთავარი მიმართულებით, შეუძლია, მიიღოს გასაძლიერებლად საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონამდე (ასეულამდე), საინჟინრო-პოზიციურ ბატალიონამდე (ასეულამდე) და საველე წყალმომარაგების ოცეულამდე. ძირითად მიმართულებათა უფრო მეტი დაცალკეებისას თითოეულ მათგანზე უნდა გამოიყოს საინჟინრო ჯარების ნაწილების და ქვედანაყოფების საჭირო შემადგენლობა თავდაცვითი ბრძოლის მთელი პერიოდისათვის, ხოლო დაჯგუფებაში – საინჟინრო რეზერვი, რომელსაც უკავია რაიონი, საიდანაც ხდება ნებისმიერი მიმართულებით სწრაფი მანევრის უზრუნველყოფა.

ქალაქის და დასახლებული პუნქტის დაკავების და დაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა

ქალაქის დაკავების საინჟინრო უზრუნველყოფა

ქალაქის დაცვა მოიცავს თავდაცვას ქალაქის მისადგომებზე და თავდაცვას უშუალოდ ქალაქში. ქალაქის მისადგომებზე თავდაცვას მოწინააღმდეგე წარმართავს რაიონის დაცვის პრინციპით, ხოლო თვით ქალაქში ეწყობა ზღუდეებზე ქალაქის მთელ სიღრმეში მოგერიებითი პოზიციებისა და თავდაცვის კვანძების შექმნის გზით. ყოველი რაიონის მოგერიებითი ზღუდის სიღრმე ქალაქის მისადგომებზე შეიძლება, 6–8 კილომეტრს აღწევდეს.

პოზიციების წინ, თავდაცვის კვანძების წინ და მათ სიღრმეში თავდაცვის გასაძლიერებლად აყენებენ დანაღმულ ველებს, აწყობენ ბარიკადებს და სხვა ტიპის არასასაფეთქებელ ღობურებს, ამზადებენ ფარულ გზებს ქვედანაყოფების მანევრისათვის; თითოეული შენობა და უბანი მზადდება ცეცხლის წარმოებისა და პირადი შემადგენლობის დაფარვისათვის; ეზოებში, პარკებში და სკვერებში იმართება სანგრები, დარანები და თხრილები.

მოწინააღმდეგის ქვედანაყოფების საბრძოლო წყობა ეშელონირდება არა მარტო სიღრმეზე, არამედ, აგრეთვე სიმაღლეზე შემომტევი ჯარების ერთდროული დაზიანებისათვის შენობების ქვედა და ზედა სართულებიდან.

მეორე ეშელონები – რეზერვები განლაგდება რაიონებში, როგორც წესი, გარეუბნებში ან ქალაქის ზაზს მიღმა, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათს სწრაფ გამოყვანას ხიფათმოსალოდნელ მიმართულებებზე. ქალაქებში და დასახლებულ პუნქტებში საბრძოლო მოქმედების წარმოებისათვის შენაერთები და ნაწილები წინასწარ გადიან სწავლების სპეციალურ კურსს ჯარების მომზადების ცენტრებში.

ქალაქის დაკავებისას დაჯგუფების ნაწილები უნდა ისწრაფოდნენ, გაანადგურონ მოწინააღმდეგის ძირითადი ძალები ქალაქის მისადგომებზე და შეუჩერებელი ჩაიგდონ ხელში ქალაქი, ხოლო წარუმატებლობის შემთხვევაში – აიღონ იგი იერიშით.

ქალაქის ხელში ჩასაგდებად დაჯგუფების მოქმედებას წინ უნდა უძღოდეს მისი ნაწილების და ქვედანაყოფების მომზადება ქალაქის და დასახლებული პუნქტის

პირობებში საბრძოლო ამოცანების შესასრულებლად. ჯარების გვარეობებისა და საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების ასეთი მომზადება მიზანშეწონილია, მოეწყოს დასახლებულ პუნქტში ან სპეციალურად აშენებულ „მაკეტ-ქალაქში“, ისეთი ნაგებობებითურთ, რომლებიც არის დასაკავებელ ქალაქში. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საინჟინრო ჯარების იმ ქვედანაყოფების სამოქმედოდ მომზადებას, რომლებიც გამოიყოფა მოიერიშე და განღობვის ჯგუფების და რაზმების და სხვა ნაკრები ფორმირებების შემადგენლობაში. ნაკრები ფორმირებების საბრძოლო შეწყობისას იხვეწება ჯარების გვარეობებისა და საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების თანამოქმედების საკითხები, აგრეთვე იმ კონკრეტული ამოცანების შესრულების ხერხები, რომელთა მიზანია გასასვლელების გაყვანა საინჟინრო ღობურებში, შენობათა კედლების, ქვის ზღუდეების და ობიექტების დანგრევა, საინჟინრო ღობურების გამართვა მოკლე ვადებში დაკავებულ ობიექტებში და ზღუდეებში გამაგრებისას.

დაჯგუფების და ბრიგადის საბრძოლო წყობა ქალაქის დაკავებისას, ჩვეულებრივ, იგება ორ ეშელონად, ხოლო მცირე ფართობისა და მოსახლეობის ნაკლები რიცხოვნობის ქალაქის შეუჩერებელივ ალებისას შესაძლებელია აგრეთვე ერთ ეშელონად აგება უფრო ძლიერი საერთო საჯარისო რეზერვის გამოყოფით. დაჯგუფებაში, როგორც წესი, გამოიყოფა მოწინავე რაზმი, ხოლო ბრიგადაში - მოწინავე რაზმი და ავანგარდი. შეიძლება, გადაისხას ტაქტიკური საჭაერო დესანტი. დიდი ნაგებობების ან ქალაქის მნიშვნელოვანი ობიექტების ხელში ჩასაგდებად, რომლებიც მომზადებულია თავდაცვისათვის, ბრიგადებში იქმნება მოიერიშე რაზმები ბატალიონამდე, ხოლო ბატალიონებში - მოიერიშე ჯგუფები - ასეულამდე ძალით.

მათს შემადგენლობაში შეჰყავთ სატანკო და მოტომსროლელი, ასევე უპირატესად თვითმავალ საშუალებებზე განთავსებული საარტილერიო ქვედანაყოფები, აგრეთვე საინჟინრო და ჯარების ნაწილების ქვედანაყოფები.

ქალაქის დაკავების საინჟინრო უზრუნველყოფა მოიცავს: გარე თავდაცვითი ხაზის და ქალაქში მოწინააღმდეგის პოზიციების განაშენიანებისა და საინჟინრო გამართვის ხასიათს საინჟინრო დაზვერვას; საწყისი რაიონის საინჟინრო გამართვას შეტევისათვის; ქალაქის დასაკავებლად მოქმედებისათვის ნაწილების და ქვედანაყოფების, მათ შორის, ნაკლებ ფორმირებებად გამოყოფილი ნაწილების მომზადებას; ნაწილების და მოიერიშე ქვედანაყოფების საბრძოლო მოქმედების უზრუნველყოფას ქალაქში ობიექტების დაკავებისათვის მოწინააღმდეგის კონტრიერიშების მოსაგერიებლად და დაკავებულ ზღუდეებზე გასამაგრებლად.

საინჟინრო დაზვერვა ქალაქის დაკავების მზადებისას ავლენს: გარე თავდაცვითი ხაზებისა და ქალაქში არსებული ზღუდეების პოზიციების საინჟინრო გამართვის ხასიათს: თავდაცვისათვის ქალაქის ნაგებობათა მომზადების დონეს, მიწისქვეშა ნაგებობების - მეტროს, წყალსადენების, კანალიზაციის, კავშირგაბმულობის კოლექტორების, მიწისქვეშა გადასასვლელების და სხვათა არსებობას და ხასიათს, მათს გაბარიტებსა და სიმტკიცეს; ქალაქში არსებული წყლისმიერი დაბრკოლებების, ღობურებისა და

დასანგრევად მომზადებული ობიექტების ხასიათს, მათი შემოვლის შესაძლო გზებსა და სხვა მონაცემებს.

ქალაქის წინასწარი შესწავლა ხორციელდება დიდი მასშტაბის რუკების, გეგმების, ცნობარების, სპეციალური აღწერილობების, აეროფოტოგადაღებების მიხედვით, აგრეთვე, ადგილობრივ მცხოვრებთა გამოკითხვისა და ტყვეების დაკითხვის გზით.

არსებული მონაცემების შემოწმებისა და დაზუსტებისათვის წინასწარ, ქალაქის მისადგომებთან ბრძოლის დროს იგზავნება საინჟინრო დაზვერვის ჯგუფები დაზვერვის საჯარისო ორგანოების შემადგენლობაში ან დამოუკიდებლად - მოწინავე რაზმის, პირველი ეშელონის ბრიგადების და საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც გამოყოფილია საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებლად. ზოგიერთი მონაცემი შეიძლება, მიღებულ იქნეს აგენტურული დაზვერვისაგან არმიის შტაბის მეშვეობით.

ქალაქის დაკავებისათვის დაჯგუფების საწყისი რაიონის საინჟინრო გამართვა ხორციელდება ისევე, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში.

იმ შემთხვევაში, როდესაც ქალაქის დაკავების ორგანიზება წარმოებს ხელში ჩაგდებული ქალაქის გარეუბნებიდან, მაშინ საწყისი რაიონის გამართვას ექნება ზოგიერთი თავისებურება: პირადი შემადგენლობის დასაფარავად მოიმარჯვებენ დიდი შენობების სარდაფებს, მიწისქვეშა გადასასვლელებს, გზაგამტარებსა და სხვადასხვაგვარ გამონამუშევრებს მათი შესაბამისი გამართვით, რისთვისაც სრულდება კედლებისა და ჭერის გაძლიერება განმზღვნი კონსტრუქციებით, ფანჯრების ღიობების აგურით ამოშენება, სასარდაფო სათავსებიდან სათადარიგო გასასვლელების გაკეთება და ა.შ.; არტილერიის საცეცხლე პოზიციები და სატანკო საწარები გაიმართება ღობეების, თაღოვანი ნაგებობების, ნახევრად სასარდაფო სათავსების გამოყენებით და ა.შ.; ეწყობა ხანძარსაწინაღო ღონისძიებანი; წყალმომარაგების პუნქტები გაიმართება ზედაპირულ წყაროებზე და ქალაქის წყალსადენის გამოყენებით მხოლოდ მას შემდეგ, რაც საგულდაგულოდ და არაერთგზის შემოწმდება წყალი დასნეობვნებაზე.

ქალაქის შეუჩერებელი დასაკავებლად დაჯგუფების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა შეიძლება, მოიცავდეს დაჯგუფების მოწინავე რაზმის, პირველი ეშელონის ბრიგადების ავანგარდებისა და ტაქტიკური საჰაერო დესანტების საბრძოლო მოქმედების, დაჯგუფების მთავარი ძალების წინსვლის, ხოლო საჭიროებისას - მათი იმ მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფასაც, რომლის მიზანია, გაანადგუროს მოწინააღმდეგე, თავდაცვას რომ იკავებს ქალაქის მისადგომების გარე კონტურზე.

ბირთვული ნაღმების და ასევე ჩვეულებრივი ასაფეთქებელი ნივთიერებისაგან დამზადებული ფუგასების ძებნას და განადგურებას ახორციელებენ ბირთვული ნაღმების გამანადგურებელი ჯგუფები, რომლებიც გამოიყოფა სპეციალური რაზმების, საჰაერო დესანტებისა და სხვა ქვედანაყოფების შემადგენლობაში. ამ ჯგუფების შემადგენლობას ვითარების კვალობაზე განსაზღვრავს ბრიგადის და დაჯგუფების მეთაური, საინჟინრო სამსახურის უფროსის მონაწილეობით, იმ ანგარიშით, რომ ბირთვული ნაღმების გამანადგურებელი ჯგუფების შემადგენლობაში გამოიყოს ათეულიდან ოცეულამდე

საინჟინრო – მესანგრეთა ოცეული, საინჟინრო-მოიერიშე ოცეული და განაღმვის საინჟინრო ოცეული.

ხერგილებში, ნანგრევებსა და დაზიანების ზონებში გასასვლელების გასაყვანად მიზანშეწონილია, შეიქმნას განლობვის ჯგუფები (რაზმები) – ანგარიშით, რომ თითო ჯგუფი გამოიყოს პირველი ეშელონის ბრიგადის ყოველი ბატალიონის მოწინავე რაზმში. სამუშაოთა ჩასატარებლად გამოიყოფა განლობვის ქვედანაყოფები, ხოლო განლობვის ქვედანაყოფთა არარსებობისას, შეირჩევა საინჟინრო ჯარების სხვა ქვედანაყოფები, რომლებიც გაძლიერებულია ჯარების გვარობათა სათანადო ქვედანაყოფებით, მათი მოქმედების დასაფარავად. ტაქტიკური საჰაერო დესანტების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა ხორციელდება ამ თავში გაშუქებული მოქმედების ანალოგიურად.

მოწინააღმდეგის მიერ ქალაქის ან მისი ნაწილის შეუჩერებლივ დაკავების ჩაშლის შემთხვევაში ხორციელდება მისი შტურმი ქალაქის გარეუბანში საწყისი რაიონიდან.

ქალაქის შტურმის დროს დაჯგუფების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა მოიცავს: ქალაქის მიწისზედა და მიწისქვეშა კომუნიკაციების, მოსაგერიებელი ზღუდეების, მოწინააღმდეგის მიერ მოწყობილი ღობურების და ნანგრევების საინჟინრო დაზვერვის წარმოებას ბრძოლის დროს; მოსაგერიებელი პოზიციების (ზღუდეების) დაკავების, ქალაქში არსებული არხებისა და მდინარეების ფორსირების, მეორე ეშელონის ბრძოლაში შეყვანის, მოწინააღმდეგის მადებლოკირებული ჯგუფების კონტრიერიშების მოგერიების და ხელში ჩაგდებას ობიექტებზე (ზღუდეებზე) გამაგრების საინჟინრო უზრუნველყოფას.

საინჟინრო დაზვერვა ქალაქის შტურმის დროს ავლენს: მოწინააღმდეგის ღონისძიებებს ქალაქის დაცვის გასაძლიერებლად, წინააღმდეგობის გამწევი მოწინააღმდეგის საყრდენი პუნქტებისა და თავდაცვის კვანძების ზურგში გასასვლელ გზებს; საინჟინრო ღობურების, ნანგრევებისა და დაბრკოლებების ადგილებსა და ხასიათს. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა იმ მიწისქვეშა კომუნიკაციების დაზვერვას, რომელთა მეშვეობითაც შეიძლება მოწინააღმდეგის ზურგში გასვლა და მისი თავდაცვის კვანძების შემოვლა, წყლისმიერი დაბრკოლებების, ხიდების, ფონების, შენობათა დანაღმვის, სიურპრიზ-ნაღმებისა და მახე-ნაღმების დაყენების ადგილების არსებობას და მდგომარეობას, წყლის წყაროების ადგილსამყოფელს და მდგომარეობას. ამ ამოცანების შესრულება ეკისრებათ საინჟინრო დაზვერვის ორგანოებს. მათი მომზადება ქალაქის პირობებში მოქმედებისათვის უნდა ხორციელდებოდეს მიზანმიმართულად, ამ ორგანოების წინაშე მდგომი ამოცანების სპეციფიკიდან გამომდინარე.

მოგერიებითი პოზიციების (ზღუდეების) ხელში ჩაგდების საინჟინრო უზრუნველყოფის უმთავრესი არსია, უზრუნველყოს პირველი ეშელონის ბატალიონების მოქმედება და მათ შემადგენლობაში მოიერიშე ჯგუფების (მოიერიშე რაზმების) მოქმედება, რომელიც მოიცავს: გადასასვლელების გაყვანას საინჟინრო ღობურებსა და ნანგრევებში იერიშისათანი ობიექტების მისადგომებზე (ბოძკინტებში, ზღარბულებში და სხვ.) და შენობათა კედლების განგრევას; ვიწრო დაბრკოლებებზე გადასასვლელების

გამართვას; ხელში ჩაგდებული ობიექტებისა და მიწისქვეშა კომუნიკაციების განაღმვას; ღობურების მოწყობას მოწინააღმდეგის მადებლოკირებელი ჯგუფების მოქმედების გზებზე.

გადასასვლელების გაყვანა საინჟინრო ღობურებსა და ნანგრევებში, ბარიკადებში, ზღარბულებში, ბოძკინტებში მოგერიებითი ზღუდის წინა კიდის წინ, ქალაქში მეორე მსოფლიო ომის გამოცდილების მიხედვით, წარმოადგენს საინჟინრო უზრუნველყოფის ერთ-ერთი ურთულეს ამოცანას, რომლის შესრულებაზეც არის დამოკიდებული იერიშის წარმატება.

მოწინააღმდეგის ღობურებში მოწყობილი გადასასვლელების რაოდენობა დამოკიდებულია პირველი (მოიერიშე) ეშელონის საბრძოლო წყობის აგებაზე, ქალაქის განაშენიანების ხასიათზე, მათს გასაყვანად სამყოფი ძალებისა და საშუალებების არსებობაზე, და განისაზღვრება ანგარიშით - 1-2 გასასვლელი მოიერიშე ასეულზე (შტურმის ჯგუფზე), 2-3 ბატალიონზე (შტურმის რაზმზე). უბნებზე, სადაც არ მოქმედებენ მოიერიშე ჯგუფები (რაზმები), საინჟინრო ჯარების (საინჟინრო-მესანგრეთა, მოიერიშე, განლობვის) ქვედანაყოფებისაგან შეიძლება, შეიქმნას განლობვის ნაკრები ჯგუფები, რომელთა შემადგენლობა განისაზღვრება მოწინააღმდეგის მიერ ქალაქის დაცვის მომზადებისა და მსვლელობის დროს მოწყობილი საინჟინრო ღობურების ხასიათით.

პირველი ეშელონის ბატალიონების (მოიერიშე ჯგუფების და რაზმების) გაძლიერება განისაზღვრება ბატალიონების მოქმედების პირობებითა და მათ მიერ შესასრულებელი ამოცანებით, აგრეთვე იმ მოიერიშე ჯგუფების შემადგენლობითა და რაოდენობით, რომლებიც ავტონომიურად მოქმედებენ ბატალიონების შეტევის ფრონტზე. მოიერიშე ჯგუფების რაოდენობა განისაზღვრება საცეცხლე მომზადების შემდეგ გადარჩენილ თავდაცვის კვანძებში (ქალაქის სხვადასხვა შენობა-ნაგებობებში) გამართული საცეცხლე ნაგებობების (წერტილების) რაოდენობით, ხოლო მათი შემადგენლობა დამოკიდებულია იერიშისათვის ობიექტის სიდიდეზე, სიმტკიცესა და საცეცხლე ძლიერებაზე.

გამოცდილება მოწმობს, რომ მოიერიშე ჯგუფის შემადგენლობაში მიზანშეწონილია იყოს დაზვერვის, სამხედრო-საინჟინრო დანიშნულების და სათანადო საცეცხლე ზემოქმედების ჯგუფები.

მოიერიშე რაზმი, რომელიც რამდენიმე მოიერიშე ჯგუფს შეიცავს, იქმნება ბრიგადაში, დიდ შენობებში (უბნებში) განლაგებულ საცეცხლე ნაგებობათა კომპლექსის შტურმისათვის.

ბატალიონების შემადგენლობით საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების მოქმედება მოიერიშე ჯგუფებში და რაზმებში ანალოგიურია გამაგრებული რაიონის გარღვევი ს საინჟინრო უზრუნველყოფის მოქმედებისა.

არხებისა და მდინარეების ფორსირების საინჟინრო უზრუნველყოფა ქალაქის პირობებში თავისი შინაარსით ანალოგიურია ჩვეულებრივი პირობებისა. დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ხიდებისა და სხვა გადასასვლელების დროულ დაპყრობას ავანგარდების (მოწინავე რაზმის) ძალებით. მათ შემადგენლობაში საინჟინრო ჯარების

ქვედანაყოფების ძირითადი ამოცანაა, გაიყვანონ გასასვლელები გადასავლელთა მისადგომების ხერგილებსა და ღობურებში, და განაღმონ ასაფეთქებლად მომზადებული ხიდები. შეიძლება, გაიმართოს ყველა სახეობის გადასასვლელი, დესანტ-გადაწყვანი (პონტონების) ქვედანაყოფებით პირველი ეშელონის ბრიგადის ან ბატალიონების გაძლიერება განისაზღვრება წყლისმიერი ზღუდის ხასიათით, მოწინააღმდეგის თავდაცვის მდგომარეობითა და ვითარების კონკრეტული პირობებით. არცთუ განიერ არხებზე გადასასვლელების გამართვას ქვედანაყოფები ახორციელებენ სატანკო ხიდგამდებების მეშვეობით, სანაპიროს პარაპეტის (საჭიროებისამებრ) წინასწარი დანგრევის შემდეგ. წყალში ჩასასვლელებს ამზადებენ საწყის და გაღმა ნაპირებზე ქვის და ბეტონის საფარის აფეთქების ან დანგრევის გზით.

სადესანტო და საბორნე გადასასვლელების გამართვა ხორციელდება მას შემდეგ, რაც მოხდება მოწინააღმდეგის საიმედო საცეცხლე ჩახშობა გაღმა ნაპირზე, ხოლო მოტივტივე ხიდების გაღება - მას შემდეგ, რაც მოტომსროლელი ქვედანაყოფები დაიკავებენ შენობებს და ნაგებობებს გაღმა ნაპირზე. მდინარეებზე და არხებზე დინების აღმა ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა არსებობისას უნდა ხორციელდებოდეს მუდმივი დაკვირვება და დროულად ეცნობოს გადასასვლელის გამმართველ ქვედანაყოფებს წყლის დონის აწევა, რათა დროულად მიიღონ ღონისძიებანი გადაწყვანი საშუალებების გასამაგრებლად და გადაყვანის ერთი სახეობიდან მეორეზე გადასასვლელად. სატაბელო დესანტგადაწყვანი და პონტონ-ხიდების საშუალებათა არარსებობისას მოტომსროლელი ქვედანაყოფების გადასაყვანად გამოიყენება ადგილობრივი საშუალებანი და წინასწარ დამზადებული საიერიშო საქვეითო ხიდები, ბაგირები, თოკის კიბეები, რომლებსაც აქვთ ჭანგები და სხვა კაუჭები ბოლოებში. გადასასვლელების გამართვა მიზანშეწონილია მოეწყოს ღამით, ხოლო მათი დღისით მოწყობა, როგორც წესი ხდება აეროზოლური ფარდების საფარით.

ქალაქის პირობებში მეორე ეშელონის (საერთო საჯარისო რეზერვის) ბრძოლაში შეყვანის საინჟინრო უზრუნველყოფა მდგომარეობს იმაში, რომ ამზადებენ მეორე ეშელონის (საერთო საჯარისო რეზერვის) ბრიგადისა და დაჯგუფების სხვა ნაწილების შტურმის დროს გამოყვანის, გაშლისა და უშუალო წინსვლის უზრუნველყოფის გზებს. ამ მიზნით დაჯგუფების შეტევის ზოლში მზადდება 1-2 და მეტი ფრონტის სადაჯგუფებო გზა, რომლებიც შეიძლება, დაემთხვეს პირველი ეშელონის ბრიგადების გზებს. მათი მომზადებისათვის, შესაძლო მასობრივი ნგრევის გამო, საჭირო გახდება, გამოიყოს საინჟინრო-საგზაო და საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფები, რომლებიც აღჭურვილი იქნება ასაფეთქებელი მუხტებითა და სპეციალური ელექტროსადგურებით (კომპრესორებით), გადასასვლელების გასაყვანად ხერგილებში, ზღუდეებისა და შენობათა კედლების გასანგრევად.

მეორე ეშელონის უშუალო წინსვლის უზრუნველყოფა ხორციელდება მისი მოძრაობის უზრუნველმყოფი რაზმის (განლობის რაზმის) ძალებით, რომელშიც გამოიყოფა საინჟინრო-საგზაო (განლობის) ქვედანაყოფები და ერთი-ორი საინჟინრო-მესანგრეთა ათეული - ასაფეთქებელი მუხტებითურთ. გარდა ამისა, ბრიგადაში შექმნილი

განლობის (განაღმვის) ჯგუფები უზრუნველყოფენ პირველი ეშელონის ბატალიონების მოქმედებას.

ქალაქში დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების შტურმის დროს მოსალოდნელია მოწინააღმდეგის დიდი და მცირე ძალების კონტრიერიშები სხვადასხვა მიმართულებებიდან. მათი მოგერიებისას ღობურების მოსაწყობად, მოძრავი გადამღობი რაზმების გარდა, მიზანშეწონილია, გვყავდეს დანაღმვის მოძრავი ჯგუფები, რომელთა რაოდენობა და შემადგენლობა განისაზღვრება ქუჩების სიგანითა და მოქმედების ხელმისაწვდომ მიმართულებათა არსებობით და კონტრმოიერიშე ქვედანაყოფების შემადგენლობით. ასეთი ჯგუფების შექმნა და მომზადება უნდა ხორციელდებოდეს წინასწარ, ისინი უნდა გვყავდეს ბრიგადი (დაჯგუფების) საინჟინრო რეზერვში და გამოვიყენოთ მეთაურის გადაწყვეტილებით.

ქალაქების დასაკავებლად მიმდინარე საბრძოლო მომზადების გამოცდილების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ დაჯგუფებას გაცილებით უფრო მეტად დასჭირდება გაძლიერება, ვიდრე ჩვეულებრივ პირობებში. იგი შეიძლება შეიცავდეს: საინჟინრო-მესანგრეთა ერთ-ორ ბატალიონს, განლობის საინჟინრო ბატალიონს (საინჟინრო-მოიერიშე ბატალიონს). მოთხოვნილებამ საინჟინრო საბრძოლო მასალაზე შეიძლება, შეადგინოს: ასაფეთქებელი მუხტებისა - 10-15 ტონა, კუმულაციური მუხტებისა - 50-100 ცალი, განაღმვის მუხტებისა - 15-20 ცალი, და საჭირო სახეობების ნაღმების სამ-სამი საბრძოლო კომპლექტი.

ქალაქის და დასახლებული პუნქტის დაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა

ქალაქი და დასახლებული პუნქტი, სადაც არის მკვიდრად ნაგები შენობები, მიწისქვეშა ნაგებობანი, განვითარებული კომუნიკაციების ქსელი, თავდაცვის ხელსაყრელ პირობებს ქმნის. ქალაქის და დასახლებული პუნქტის თავდაცვა იქმნება მისადგომებზე და უშუალოდ ქალაქში. ყოველი დასახლებული პუნქტი, როგორც წესი, შეაქვთ დაჯგუფების ან ბრიგადის მოგერიებითი პოზიციების სისტემაში. ქალაქის და დასახლებული პუნქტის მისადგომებზე თავდაცვა იგება ისე, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში. დაჯგუფების გეგმის მიხედვით მზადდება გარე მოგერიებითი ზღუდე, სადაც დაჯგუფება სამ-ოთხ პოზიციას იკავებს.

ქალაქის უშუალო თავდაცვისათვის დაჯგუფებას ენიშნება თავდაცვის ზოლი ან სექტორი, ბრიგადას - უბანი. დაჯგუფების მოტომსროლელი ბრიგადები, ჩვეულებრივ, გამოიყოფა პირველ ეშელონში. სატანკო ბრიგადა და მოტომსროლელი ბრიგადების სატანკო ბატალიონები, როგორც წესი, გამოიყენება მეორე ეშელონებში ქალაქში მომავალი მოწინააღმდეგისა და მისი დესანტების გასანადგურებლად.

ქალაქებს და დასახლებულ პუნქტებს წრიული თავდაცვისათვის ამზადებენ. ამ მიზნით იმართება შინაგანი წრიული მოგერიებითი პოზიციები, აგრეთვე, თავდაცვის ცალკეული კვანძები და საყრდენი პუნქტები. შინაგანი მოგერიებითი პოზიციების რაოდენობა დამოკიდებულია ქალაქის სიდიდეზე, მის დაგეგმარებასა და მეთაურის გადაწყვეტილებაზე თავდაცვის შესახებ.

ქალაქის წინასწარ მომზადება თავდაცვისათვის მშვიდობიან დროს წარმოებს ფარულად, განსაკუთრებით საგულდაგულოდ და, შეძლებისდაგვარად, სრული მოცულობით. გარე მოგერიებით ზღუდეზე შეიძლება, განხორციელდეს: პოზიციების რეკოგნოსცირება; თავდაცვის ცალკეული რაიონების, მართვის პუნქტების გამართვა სასწავლო ცენტრების ტერიტორიაზე; ჰაერსაწინალო თავდაცვის ნაწილების (ქვედანაყოფების) პოზიციური რაიონებისა და საარტილერიო ქვედანაყოფების საცეცხლე პოზიციების მიბმა (მორგება) და ნაწილობრივ გამართვა; მოძრაობის გზების მომზადება; ღობურებისა და ნანგრევების მოწყობის ადგილების რეკოგნოსცირება საანგარიშგებო დოკუმენტაციის შედგენითურთ; წყლისმიერი ზღუდეების გადასასვლელთა გასამართავად საჭირო ქონების მომზადება და დასაწყობება.

შინაგანი წრიულა მოგერიები პოზიციებზე შეიძლება, მომზადდეს: ჩაღრმავებული ნაგებობანი დაჯგუფებისა და ბრიგადების მართვის პუნქტებისათვის, დამცავი ნაგებობანი საწარმოებსა და საცხოვრებელ რაიონებში პირადი შემადგენლობის დასაფარავად, სამედიცინო პუნქტებისა და მატერიალური საშუალებების მარაგის, წყალმომარაგებისა და ელექტრომომარაგების სისტემის, ასევე დაელექტრობებული ღობურების შესაქმნელად საჭირო ელექტროტექნიკური საშუალებების მარაგის განსალაგებლად.

უშუალო მომზადების საინჟინრო უზრუნველყოფის მთავარი არსია მოგერიებითი პოზიციების საინჟინრო გამართვა. ამასთან, ხორციელდება საინჟინრო ღობურების სისტემის შექმნა, თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო მოწყობა, გზების (გადასასვლელების) ქსელის განვითარება, ქალაქის წყალმომარაგების სისტემის გამართვა დაჯგუფების (ბრიგადის) წყლით უზრუნველყოფის მოთხოვნილებებისათვის; შენობების საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულება.

საინჟინრო ღობურების სისტემა ქალაქის თავდაცვისას მოიცავს: ღობურებს ქალაქის მისადგომებზე; ღობურებს პირველი შინაგანი წრიული მოგერიებითი პოზიციის წინ და თავდაცვის საბატალიონო კვანძების სიღრმეში; ღობურებს ქალაქის სიღრმეში.

ქალაქის მისადგომებზე აყენებენ ტანკსაწინალო დანადგურულ ველებს, აგერთვე, ნაღმავენ ან დასანგრევად ამზადებენ ხიდებს, გზაგამტარებს, სხვადასხვა ხელოვნურ ნაგებობებს, შენობებს, რომლებსაც არ იკავებენ ჯარები და გზებს ძირითად ტანკსანიფათო მიმართულებებზე, არჩევენ დისტაციური დანადგურის საშუალებებით დანადგურული ველების დაყენების ადგილებს.

პირველი შინაგანი წრიული მოგერიებითი პოზიციის წინ აყენებენ ტანკსაწინალო და ქვეითი ჯარის საწინალო დანადგურულ ველებს. უშუალოდ ქალაქში ტანკსაწინალო დანადგურულ ველებს აყენებენ ფლანგებზე და საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში ისე, რომ გადაიფაროს ქუჩები, გზაჯვარედინები, მოედნები, სკვერები და პარკები, ადგილის გაუშენებელი უბნები, სადაც შესაძლებელია მოწინააღმდეგის ტანკების მოქმედება. დიდი ეფექტიანობით შეიძლება იქნეს გამოყენებული ბორტსაწინალო და ტრანსპორტსაწინალო ნაღმები. მოწინააღმდეგის ქვეითი ჯარის გასანადგურებლად მიზანშეწონილია, გამოყენებულ იქნეს მიმართული და წრიული დაზიანების ნაღმები, აგრეთვე, ნაღმ-სიურპრიზები. მიწისქვეშა ნაგებობებში, რომლებიც მანევრისათვის არ გამოიყენება,

ეწეობა ღობურები, ხოლო მათი გასასვლელები ცეცხლით იფარება. დაჯგუფების თავდაცვის ზოლში წყლისმიერი ზღუდეების არსებობისას ამ ზღუდეებზე ამზადებენ ცეცხლწყლისმიერ ღობურებს. მოწინააღმდეგის საჰაერო დესანტების გადმოსხმის ყველაზე შესაძლო რაიონებში აწეობენ დესანტსაწინააღმდეგო ღობურებს. ქალაქის მისადგომებზე და განსაკუთრებით შიგ ქალაქში – საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში და ქუჩებში, იქმნება ხელსაყრელი პირობები სხვადასხვა არაასაფეთქებელი ღობურების – ბოძკინტების, ზღარბულების, დაზიანებული ტექნიკის, ხერგილების და ბარიკადების მოსაწყობად, რომელთა მისადგომებსაც ნაღმავენ. ამასთან, ხერგილები შეიძლება, მოეწყოს უშუალოდ შემომტევი მოწინააღმდეგის წინ. შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს საობიექტო ნაღმები და ფუგასები, რომელთა მართვა რადიოთი ხორციელდება. საელექტრობედი ღობურების შესაქმნელად, უწინარეს ყოვლისა, გამოიყენება ელექტრომომარაგების საქალაქო ქსელი და ქალაქის ელექტროსადგურები. საინჟინრო საბრძოლო მასალების შემოტანა შეიძლება განხორციელდეს საქალაქო ტრანსპორტის გამოყენებით.

ბრძოლის დროს საინჟინრო ღობურებს აწეობენ მოძრავი გადამღობი რაზმები და საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფები, რომლებიც დანიშნული არიან მიმართულებათა დასანაღმაგად. მოძრავი გადამღობი რაზმები განლაგდებიან სკვერებში, პარკებში ან ბაღებში, დანაღმის დასახული მიჯნების მახლობლად, გარდა ამისა, არაასაფეთქებელი ღობურების შესაქმნელად თავდაცვის თითოეულ კვანძში მიზანშეწონილია, შეიქმნას მოძრავი გადამღობი ჯგუფი, რომლის შემადგენლობაში უნდა შევიდეს 4-5 ღიდტვირთვიანი თვითმცლელი, ერთციცხვიანი სატვირთელა ან ავტომწე, აგრეთვე, ქალაქის სატრანსპორტო საშუალებანი.

მოგერიებითი პოზიციების საფორტიფიკაციო გამართვა ქალაქში ხორციელდება ქალაქის არქიტექტურული თავისებურებების, თავდაცვის შესახებ მეთაურის გადაწყვეტილების, შესაძლო ნგრევის, ხერგილების, ხანძრებისა და არემარის წაღეკვის გათვალისწინებით, რომლებიც შეიძლება წარმოიშვას ბრძოლის დროს. თითოეულ მოგერიებით პოზიციაზე ამზადებენ ტანკებითა და არტილერიით გაძლიერებული მოტომსროლელი ბატალიონების თავდაცვის კვანძებს, რომლებიც შედგება ასეულისა და ოცეულის რამდენიმე საყრდენი პუნქტისაგან. თავდაცვის კვანძებისა და საყრდენი პუნქტების შესაქმნელად გამოიყენება ყველაზე მკვიდრი შენობები ნახევრად სასარდაფო და სასარდაფო სათავსებით, რომლებიც ქუჩებისა და მოედნების კუთხეებშია განლაგებული. ასეულის და ოცეულის თითოეულ საყრდენ პუნქტს მოუმარჯვებენ წრიულ თავდაცვას.

ქვედა სართულებსა და ნახევრადსარდაფებს გამოიყენებენ ქუჩების გაყოლებით ცეცხლის გასახსნელად, ხოლო ზედა სართულებს – ქუჩების, ეზოებისა და მეზობელი შენობებისათვის ცეცხლის ზემოდან დასაშენად. ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანების – ჯავშანტრანსპორტიორების, ტანკების და ქვემეხებისათვის სანგრები ითხრება შუალედებში საყრდენ პუნქტებს შორის, მათ უკან და ფლანგებზე, აგრეთვე, გზაჯვარედინებზე, მოედნებზე, ბარიკადების უკან, ჭიშკრებისა და თაღების ღიობებში.

პირადი შემადგენლობის დასაცავად გამოიყენება ქვის და რკინაბეტონის შენობების სარდაფები, რომლებშიც თავშესაფრებს აწყოვენ. ტანკების, ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანებისა და სხვა ტანკსაწინააღმდეგო საშუალებების საცეცხლე საფრებს განალაგებენ შესანგებებში, გზაგამტარებისა და გზაჯვარედინების მახლობლად, მოსახერხებელ ქვედა სართულებში, შენობათა ნანგრევებში, ქვისა და რკინაბეტონის გალავნებს მიღმა. საყრდენ პუნქტებსა და შენობებს შორის გადასვლა-გადმოსვლისათვის იყენებენ მიწისქვეშა კომუნიკაციებს ან დამატებით თხრიან ტრანშეების უბნებსა და დარანებს ადგილის გაუშენებელ უბნებზე. შენობების შიგნით გადასასვლელად გაანგრევენ კედლებსა და სართულშორის გადახურვებს. კომუნიკაციებს, რომლებსაც ჯარები არ იყენებენ, ნაღმავენ ან დასანგრევად ამზადებენ, ხოლო ნაშენს, რომელიც ზღუდავს სასროლ არეს, ანგრევენ.

საცეცხლე პოზიციები არტილერიისა, რომელიც ისვრის დახურული საცეცხლე პოზიციებიდან, იმართება სკვერებში, პარკებში, სტადიონებზე, ან ქალაქის გარეუბნებში. საცეცხლე პოზიციებზე ითხრება სანგრები ქვემეხებისათვის, ახლომდებარე შენობებში ეწყობა სათვალთვალ პუნქტები, საფარები პირადი შემადგენლობისა და საბრძოლო მასალებისათვის. პირდაპირი დამიზნებით მსროლელი ქვემეხების საცეცხლე პოზიციები იმართება ნახევარსარდაფის სათავსებისა და მკვიდრი კუთხის შენობების პირველ სართულებზე, ბარიკადების, ქვისა და რკინაბეტონის გალავნების უკან. ტანკსაწინააღმდეგო რაკეტების, ტანკსაწინააღმდეგო რეზერვის და მოძრავი გადამღობი რაზმების თავმოყრის რაიონები იმართება ქალაქის სიღრმეში (პარკებში, სკვერებში, ბალებში) ან მის გარეუბანში. ქვემეხების, ტანკსაწინააღმდეგო მართვადი რაკეტების საბრძოლო მანქანებისათვის ითხრება სანგრები, პირადი შემადგენლობისათვის იგება ბლინდაჟები და სამალავები. ჰაერსაწინააღმდეგო თავდაცვის საშუალებათა სასტარტო (საცეცხლე) პოზიციებზე ეწყობა სანგრები გამშვები დანადგარების, მართვის მანქანებისათვის, სპეციალური მანქანებისა და ავტომობილების სამალავები. პირადი შემადგენლობის დასაცავად მოიმარჯვებენ ახლომდებარე შენობების სასარდაფო სათავსებს ან აგებენ ბლინდაჟებსა და სამალავებს ადგილობრივი მასებისაგან. შენობათა სახურავებზე, სხვენებში ამზადებენ საცეცხლე პოზიციებს ტყვიამფრქვევებისათვის და სასტარტო პოზიციებს გადასატანი საზენიტო კომპლექსებისათვის.

დაჯგუფების მართვის პუნქტებს განალაგებენ ადგილებში, რომლებიც უზრუნველყოფენ პირველი ეშელონის ბრიგადების მოქმედების საიმედო მართვას თავდაცვის უმნიშვნელოვანეს კვანძებში. მათი განლაგებისათვის გამოიყენება სამოქალაქო თავდაცვის მართვის სტაციონარული პუნქტები, ავტომატური სატელეფონო სადგურებისა და სატელეფონო და სატელეგრაფო კავშირგაბმულობის მქონე საფოსტო განყოფილებების შენობების მკვიდრი სარდაფები, გვირაბები, მეტრო და სხვა მიწისქვეშა ნაგებობანი. მაღალ შენობებზე აყენებენ სათვალთვალ საგუშაგოებს.

ტექნიკური უზრუნველყოფისა და ზურგის ნაწილებს (ქვედანაყოფებს) უახლოვებენ ჯარების საბრძოლო წყობას და განალაგებენ სასარდაფო სათავსებში, მეტროსა და სხვა მიწისქვეშა ნაგებობებში.

გზების ქსელი მზადდება იმის გათვალისწინებით, რომ შენობების ნგრევისა და ხანძრების გაჩენის შედეგად შეიძლება წარმოიშვას ხერგილები. გზებს ირჩევენ და ამზადებენ ყველაზე განიერ ქუჩებში, ბაღებსა და სკვერებში. გზების მომზადება გამოიხატება იმით, რომ ამოწმებენ სავალ ნაწილს დანალმაზე, გაჰყავთ გასასვლელები ღობურებში, წმენდენ ქუჩებს ხერგილებისა და ნანგრევებისაგან, მიწით ავსებენ აფეთქებით გაჩენილ ღრმულებს და აწყობენ მათზე გადასასვლელებს უბნების შიგნით და მოიმარჯვებენ მიწისქვეშა ნაგებობებს. სათადარიგო გზების მომზადებისას შეიძლება, საჭირო გახდეს კედლებისა და გალავნების განგრევა. დაჯგუფებაში და ბრიგადაში ამუშავებენ მიწისქვეშა კომუნიკაციების და ნაგებობების გამოყენების გეგმას და ითვალისწინებენ ღონისძიებებს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათი გამოყენება მოწინააღმდეგის მიერ.

არსებული გადასასვლლების დაცვა-შენახვა და სათადარიგოების გამართვა ხორციელდება ქალაქის ფარგლებში კანალიზებული მდინარეების, შეზღუდულ უბანზე გადასასვლელებითა და გადამყვანი საშუალებებით. მანქრის განხორციელების საჭიროების და არსებულ გადასასვლელთა გამართვის ვადების შემცირების მიზნით ქალაქის თავდაცვის წინასწარ მომზადების პერიოდში ხორციელდება სათადარიგო გადასასვლლების, მათთან გასასვლელი გზების გამართვის ადგილების საინჟინრო დაზვერვა, საინჟინრო გაანგარიშებათა მოწყობა და საჭირო დოკუმენტაციის შედგენა, ამასთან გასამართ გადასასვლელზე და სათადარიგო გადასასვლელთან გასასვლელი გზების ნაწილობრივ მომზადება და საჭირო საშუალებათა დასაწყობება გადასასვლლების გასამართავად. უშუალო მზადების დროს ხდება გადასასვლელთა მისასვლელების კმაგამართვა, ნაწილობრივ ან სრულად ხორციელდება გადასასვლლების გამართვა, ეწყობა ცრუ გადასასვლლები.

ნაწილებისა და ქვედანაყოფების წყლით უზრუნველ-ყოფა ხორციელდება უპირატესად წყალმომარაგების პუნქტებიდან, რომლებიც იმართება მეორე ეშელონების თავდაცვის უბნებსა და რაიონებში და ზურგის ნაწილების (ქვედანაყოფების) თავმოყრის (განლაგების) რაიონებში. ქვედანაყოფებს, რომლებიც თავდაცვას იკავებენ მოწინავე პოზიციაზე, წყალი სამეურნეო-სასმელი საჭიროებებისათვის მიეწოდება მეთაურის ზურგის დარგის მოადგილის განკარგულებით.

წყალმომარაგების პუნქტები (წყალსადები პუნქტები) იმართება თვით ქვედანაყოფების ძალებით, როგორც წესი, ანგარიშით - ერთი პუნქტი ბატალიონზე ან ბრიგადაზე, ბატალიონის და ბრიგადის დივიზიონის სასურსათო პუნქტის მახლობლად. დაჯგუფების და ბრიგადის საველე წყალმომარაგების ათეული წყალმომარაგების პუნქტს მართავს ზედაპირულ წყაროსთან, გზების მახლობლად.

ყველა წყლის წყარო, წყალსადენი და წყალსადენის ნაგებობა აჰყავთ აღრიცხვაზე. ხორციელდება ღონისძიებანი ნაწილებისა და ქვედანაყოფების წყლით უზრუნველსაყოფად, ქალაქის წყალსადენი ქსელის აღსადგენად. ჭაბურღილებს, სატუმბ სადგურებს, რეზერვუარებსა და წყალმომარაგების სისტემის სხვა ნაგებობებს, აგრეთვე, სასმელი წყლის მარაგს უწესებენ დაცვას და სისტემატურ სანიტარულ კონტროლს.

თითოეულ ბატალიონში, ასეულში, ოცეულში, საცეცხლე პოზიციებზე იქმნება სასმელი წყლის მარაგი, აგრეთვე, ხანძრის საქრობი ტექნიკური წყლის მარაგი, ამ მიზნით გამოიყენება სხვადასხვა ჭურჭელი, სახელდახელო ტარა. წყლის მარაგს საგულდაგულოდ იცავენ. სამედიცინო სამსახურთან შეთანხმებით, დაჯგუფების და ბრიგადის მეთაურს შეუძლია, დააწესოს წყლის მოხმარების რეჟიმი და შეამციროს მისი გაცემის ნორმა.

ქალაქის დაცვისას იქმნება შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულების რთული პირობები, სადაც შეზღუდულ ტერიტორიაზე, მისი განაშენიანების პირობებში მოწინააღმდეგეს უნდა დაუმალონ ყველაზე მნიშვნელოვანი ობიექტები, შეიყვანონ იგი შეცდომაში დაჯგუფების საბრძოლო წყობის აგებისა და თავდაცვაში ძირითადი ძალისხმევის თავმოყრის ირგვლივ. ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანა იქნება დასამალი ობიექტების ფერის, ფორმებისა და გაბარიტების დამახინჯება. ქალაქის ფარგლებში მდებარე გუბურების, ტბებისა და წყალსაცავების წყლის ზედაპირი, რომლებიც ავიაციამ შეიძლება ორიენტირებად გამოიყენოს, უნდა შეიცვალოს და შეესატყვისოს გარემოსა და ობიექტების ფონს.

დიდი ყურადღება ეთმობა ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებათა შესრულებას. ამ მიზნით ქალაქის რაიონებსა და უბნებში, რომლებსაც ჯარები იკავებენ, აყენებენ ხანძარსაწინააღმდეგო წვეტილებს, შენობებსა და ეზოებს წმენდენ იოლაალებადი მასალებისაგან, საყრდენ პუნქტებში (შენობებში), საცეცხლე პოზიციებზე და მართვის პუნქტებში იქმნება წყლის, სილისა და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის მარაგი, ანგრევენ იოლაალებად ობიექტებს, რომლებიც ჯარების განლაგების ადგილების მახლობლად მდებარეობს. დასაკავებელ შენობებში ყველა სათავსი და სადგომი იწმინდება იოლაალებადი საგნებისაგან, ხის იატაკს აყრიან ქვიშის და მიწის ფენას ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებათა შესრულებისათვის სპეციალურად ამზადებენ იმ ნაწილების და ქვედანაყოფების მთელ პირად შემადგენლობას, რომლებიც თავს იცავენ ქალაქში.

დაჯგუფების მოთხოვნილება საინჟინრო ძალებსა და საშუალებებზე დამოკიდებულია შექმნილ ვითარებაზე, საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების მოცულობაზე, მათი შესრულების ვადებზე, ქალაქის განაშენიანებასა და წელიწადის დროზე. ქალაქის დამცველმა დაჯგუფებამ შეიძლება, გასაძლიერებლად მიიღოს საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონამდე, ხოლო საჭიროებისას მიიზიდოს ქალაქის სამშენებლო, საგზაო-საექსპლუატაციო სამსახურები და ორგანიზაციები და სახანძრო ნაწილები საინჟინრო უზრუნველყოფის ზოგიერთი ამოცანის შესასრულებლად.

საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფა ღამით

მოწინააღმდეგის მიერ მაღალეფექტური და ამასთან ერთად მასობრივი დაზიანების იარაღის ფართოდ გამოყენებისა და არმიებში დაზვერვის ეფექტიან საშუალებათა არსებობის პირობებში დიდ მნიშვნელობას იძენს ჯარების მოქმედების უწყვეტობა და უეცრობა, რის გამოც აუცილებელია, უნარიანად ვისარგებლოთ დღე-ღამის ბნელი დროით.

ჯარების ღამის საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფას და საინჟინრო ჯარების ტაქტიკას მთელი რიგი თავისებურებანი ექნება. კერძოდ, იცვლება საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შინაარსი და გადაჭრის ხერხები, ადგილის საინჟინრო გამართვისას ხორციელდება დამატებითი ღონისძიებები; გამოიყენებენ საინჟინრო სამუშაოთა შესრულების სპეციფიკურ ხერხებს, სპეციალურად მოამზადებენ და აღჭურვავენ ჯარების გვარეობებს და საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებს დღე-ღამის ბნელ დროს დასახული ამოცანების გადასაწყვეტად.

ღამის პირობების გავლენა საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფაზე

ღამით ჯარების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციას მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს ბნელი დროის პირობები და ბირთვული იარაღის დამაზიანებელი ფაქტორების ზემოქმედების სპეციფიკა.

ბნელი დროის პირობები - ღამის ხანგრძლივობა და ხასიათი დამოკიდებულია საბრძოლო მოქმედების რაიონის გეოგრაფიულ განედზე, წელიწადის დროსა და ამინდზე. ღამის ხანგრძლივობა შუა განედებზე ზაფხულის თვეებში არ არის დიდი და შეადგენს საშუალოდ 4-5 საათს, გაზაფხულსა და შემოდგომის თვეებში - 9-12 საათს, ხოლო ზამთარში აღწევს 14-16 საათს.

ღამის სიბნელე სხვადასხვა განედზე და სხვადასხვა დროს ასევე არ არის ერთნაირი. სამხრეთში ზაფხულობით ღამეები უფრო ბნელია, ჩრდილოეთის რაიონებში - უფრო ნათელი.

ღამის პირობებში ადგილობრივი საგნების ყველა ფერი აღიქმება როგორც აქრომატული, ე.ი. ისეთი, რომელსაც არა აქვს არც ფერების ტონი, არც გაჯერება, და ერთმანეთისაგან განსხვავდება მხოლოდ უფრო ღია ან უფრო მუქი გამოსახულებით.

ღამით დეტალებისა და შეფერილობის ნაირგვარი ფერების დანახვის შეუძლებლობის გამო ზოგჯერ საგნების მოხაზულობა სულ სხვაგვარად წარმოგვიდგება, ვიდრე სინამდვილეშია. მაგალითად, ღამით კუნძები და პატარა ხეები შეიძლება გვეგონოს ადამიანები, ბუჩქები - ტანკები, ხოლო ზუსტად შენიღბული ადამიანები და ტანკები - ადგილობრივი საგნები. ღამით ჩრდილები უფრო შავად მოჩანს. ამიტომ ხშირად, შვეული ჩრდილები შეიძლება ნაირგვარ ობიექტებად მოგვეჩვენოს. ახლო მანძილებზე საგნები უფრო დიდი ჩანს. მანძილი შავ საგნებამდე მეტი გვეჩვენება, ვიდრე სინამდვილეშია, ხოლო თეთრამდე - უფრო ნაკლები.

ამიტომ საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების წარმატებით გადაწყვეტის მიზნით, ღამით მოქმედებისათვის ქვედანაყოფების მომზადებისას პირადი შემადგენლობა ვარჯიშობს იმ უნარის დასახვეწად, რომ სწორად განსაზღვროს საგნების ხასიათი, თვალთ გაზომოს მათი სიდიდე და ამ საგნებამდე არსებული მანძილი, აგრეთვე მარჯვედ შეინიღბოს, ზემოაღნიშნულ თავისებურებათა გათვალისწინებით.

ასევე ღამით ხედვის ხელსაწყოების გამოყენება არ აღმოფხვრის ადგილობრივი საგნების სწორად აღქმის სიძნელეებს, ვინაიდან ისინი ძირითადად მხოლოდ ზრდიან ხედვის სიშორეს და გამოსახულებას გვიჩვენებენ ბრტყლად, აქრომატული ფერებით.

ღამის პირობებში დიდ მანძილზე კარგად მოჩანს სინათლის სხვადასხვა წყაროები (ცხრ. 1), რის გამოც სინათლე ერთ-ერთი ძირითადი გამნიღბავი ნიშანი ხდება.

ც ხ რ ი ლ ი 1

სინათლის წყარო	ხილვადობის მანძილი, კმ
სიგარეტის ცეცხლი	0,5-0,8
ანთებული ასანთი	1,5- მდე
ჯიბის ფარნის შუქი	1,5- მდე
ავტომატიკისა და ტყვიამფრქვევის სროლის გაელვება	1,5-2,0
ქვემეხების სროლის გაელვება	5- მდე
ავტომობილის ანთებული ფარები	4,3-8- მდე
კოცონი	6-8- მდე

ამიტომ, საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებისას მოწინააღმდეგის თვალსაწიერ არემარეში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა შუქშენიღბვას.

მეორე მხრივ, ის გარემოება, რომ ღამით სინათლე კარგად მოჩანს, გამოიყენება ჩვენი ჯარების გასაფრთხილებლად ღობურებისა და დაცული ობიექტების მისადგომებზე და წინა კიდის წინ მოწინააღმდეგის გამოჩენის გამო. ამ მიზნით მიმართავენ შუქსიგნალიზაციის სხვადასხვა საშუალებებს.

ისეთ ძირითად ფაქტორთან ერთად, როგორიც არის ხილვადობა ღამით, საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზებისას დროს ასევე მხედველობაში მიიღება სმენადობის შეცვლა. დღის სმენადობასთან შედარებით იგი გაცილებით უმჯობესდება (ცხრ. 2), ვინაიდან ღამით არ არის ჰაერის ტემპერატურის მკვეთრი ცვლილებები სიმაღლეზე, მეტია ტენიანობა და ნაკლებია ხელშემშლელი ხმაური.

საინჟინრო სამუშაოთა შესრულების ფარულობის ინტერესებისათვის საინჟინრო მანქანებს, ჩვეულებრივ, აყენებენ სიღრმეში, პირველი პოზიციის უკან, ხოლო საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა და კონსტრუქციების სატვირთო ტრანსპორტით მიტანა ხორციელდება რაიონებამდე, რომელებიც 1,5-2 კილომეტრით არის დაშორებული წინა კიდე. სამუშაოების ხელით შესრულებისას წინა კიდეზე იღებენ ზომებს, რომლებიც ამცირებს მიწის სათხრელი იარაღების დარტყმებისა და ფეხის ხმას; ამ დროს ხმადაბალი საუბარიც კი გამორიცხულია.

ლამის პირობები არსებით გავლენას ახდენს პირადი შემადგენლობის დაღლაზე. არასაკმარისი ხილვადობის, მომეტებული ნერვული დაძაბულობისა და ჩვეული სადღეღამისო რეჟიმის დარღვევის შედეგად შრომის ნაყოფიერება მცირდება საშუალოდ 1,3-1,5-ჯერ, ამიტომ საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების ღამით შესასრულებლად მზადებისას იზრდება გამოყოფილი ძალების რაოდენობა ან მუშაობის დრო. თუ არის შესაძლებლობა, პირადი შემადგენლობა წინასწარ გადაჰყავთ ახალ სადღეღამისო რეჟიმზე, რომელსაც უთავსებენ ვარჯიშს - ღამის პირობებში საინჟინრო სამუშაოთა წარმოებაში.

ცხრილი 2

ხმაურის ხასიათი	სმენადობის სიშორე, მ
რამდენიმე კაცის ლაპარაკი	300-მდე
აღჭურვილობის ლითონის ნაწილების რაკუნი	300-მდე
ნაჯახის დარტყმა, ხერხის ზრიალი	300-400
გზად მიმავალი კაცის ფეხის ხმა	300-500
ხიმინჯების ჩაჭედება	700
ნიჩბისა და თოხ-წერაქვის დარტყმები	500-1000
ხმამაღალი ყვირილი.	1000-1500
ნავის ნიჩბების დგაფუნი	1000-2000
მიმავალი სატვირთო მანქანის ხმაური.	1500-2000
შაშხანის სროლა.	2000-მდე
მოძრავი მუხლუხა საწვევარის (საინჟინრო მანქანების) ხმაური.	2000-3000
ტანკების მოძრაობა.	2000-3000
ცალკეული ქვემეხების სროლა დახურული პოზიციებიდან.	3000-5000

ბნელი დროის გავლენა ჯარების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფასა და საინჟინრო ჯარების ტაქტიკაზე თითოეულ კონკრეტულ შემთვევაში თავს იჩენს სხვადასხვანაირად - უფრო ნაკლებად მოკლე ნათელი ღამეების პირობებში, და უფრო მეტად ბნელი ხანგრძლივი ღამეების პირობებში.

შეტყვის საინჟინრო უზრუნველყოფა ღამით

ღამით თავდაცვისას ჩვენი შესაძლო მოწინააღმდეგენი მთავარ ყურადღებას მიაპყრობენ მოულოდნელობის თავიდან აცილებას, ღობურების მარჯვე გამოყენებას და ცეცხლის წინასწარ მომზადებას შემტევი ჯარებისათვის მაქსიმალური ზარალის მისაყენებლად.

საჭიროა ღოდნა ამის, რომ ღამის თავდაცვითი ბრძოლის წარმატებით წარმოებისათვის გათვალისწინებულია: დაზვერვისა და დაცვის გაძლიერება; ქვედანაყოფების სპეციალური გამოყოფა თავდამცველ ნაწილებს შორის შუალედების დასაფარავად; მთავარ პოზიციაზე გადასული ჯარების მეტი ნაწილის სრულ საბრძოლო მზადყოფნაში ყოლა მთელი ღამის განმავლობაში; საინჟინრო-ქიმიური ღობურების

ფართო გამოყენება, განსაკუთრებით, თავდაცვის წინა კილის წინ და წინამდებარე ადგილის პერიოდული განათება ფართო ფრონტზე.

ადგილის გასანათებლად, დაზვერვასთან და ღობურების გადმოლაზვასთან დაკავშირებით მოწინააღმდეგე დრო გაფრთხილებისა და სიგნალიზაციისათვის გაითვალისწინებს, რომ გამოყენებულ იქნეს საცეცხლე (ნაპალმის) ფუგასები, აგრეთვე, მანათობელი ხელწყობარები და რაკეტები, ასევე ბგერითი სასიგნალო სამარჯვები, რომლებსაც ძალზე ხშირად ამაგრებენ მავთულხლართებზე. ჯერ კიდევ კორეის ომის დროს ამერიკელები განსაკუთრებით ფართოდ იყენებდნენ ქვეითი ჯარის საწინააღმდეგო ღობურებსა და მავთულხლართებს, აგრეთვე სხვადასხვა სასიგნალო საშუალებებს.

ჩვენი ჯარების ღამეული შეტევა შეიძლება დაიწყოს მოწინააღმდეგის თავდაცვის გარღვევით, ან მოხდეს დღის საბრძოლო მოქმედების განვითარება. მოწინააღმდეგის თავდაცვის გარღვევა შეიძლება, ხორციელდებოდეს როგორც შეუჩერებელი, ისე მასთან უშუალო შეხების მდგომარეობიდან. გარღვევის ამა თუ იმ ხერხის არჩევა დამოკიდებულია მოწინააღმდეგის თავდაცვის აგებაზე, ჩახშობის საშუალებების, უწინარეს ყოვლისა, ბირთვულსარაკეტო იარაღის არსებობაზე, ჯარების მდებარეობაზე შეტევის დაწყებისას, ადგილის ხასიათსა და ღამის ხანგრძლივობაზე.

შეტევა შეიძლება, დაიწყოს სხვადასხვა დროს, რომელიც განისაზღვრება ღამისათვის დასახული ამოცანით, შეტევის დაგეგმილი ტემპით, ღამის ხანგრძლივობით, მოწინააღმდეგის თავდაცვისა და ადგილის ხასიათით, მეტეოროლოგიური პირობებით, შუქურუნველყოფის საშუალებათა არსებობით და ჯარების მომზადებით ღამეული მოქმედებისათვის.

თუ ღამის შეტევა დღის საბრძოლო მოქმედების განვითარებას წარმოადგენს, მასზე გადასვლა შეუჩერებელი ხორციელდება. ჯარების მომზადება ღამეული მოქმედებისათვის ხდება დაბინდებამდე, დღის შეტევის პროცესში.

ტანკებს ღამით შეტევისას შეაშველებენ მოტომსროლელ ასეულებს და ისინი მოქმედებენ ასეულების საბრძოლო წყობით. ეს ხელს უწყობს მათ უკეთეს თანამოქმედებას და უზრუნველყოფს ტანკების დაცვას ახლო ბრძოლაში მოწინააღმდეგის ტანკსაწინააღმდეგო საშუალებებისაგან.

იერიშის დაწყებისთანავე მოძველებული არტილერიის მეტი ნაწილი გადადის ასეულების დაქვემდებარებაში, რათა უზრუნველყოს მათი დამოუკიდებლობა თავდაცვის სიღრმეში შეტევისას. ამრიგად, ღამით შეტევისას პირველი ეშელონის მოტომსროლელი ასეულები გაძლიერდება სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფებით.

ამ ასეულების მოქმედების წარმატებისათვის საჭიროა, უზრუნველყოფილ იქნეს მათთვის შეშველებული ტანკების, თანმხლები ქვემეხების, საარტილერიო და ნაღმსატყორცების ბატარეების დროული წინსვლა. ამიტომ, განსახილველ პირობებში უპირველესი მნიშვნელობა ენიჭება პირველი ეშელონის გაძლიერებული მოტომსროლელი ასეულების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფას.

შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის წარმატებას განაპირობებს, უწინარეს ყოვლისა, ისეთი ამოცანების გადაწყვეტა, როგორიც არის მოწინააღმდეგისა და ადგილის საინჟინრო დაზვერვა, გასასვლელების გაყვანა საინჟინრო ღობურებში, ნანგრევებში, გადასასვლელების მოწყობა დაბრკოლებებზე. ჯარების მოძრაობის გზების მომზადება და დაცვა-შენახვა, აგრეთვე, გადასასვლელების გამართვა და დაცვა-შენახვა წყლისმიერი დაბრკოლებების ფორსირებისას. განვიხილოთ ამ ამოცანების შესრულების თავისებურებანი.

საინჟინრო დაზვერვა, როგორც ჩვეულებრივ, ხორციელდება ასევე თვალთვალის, ფოტოგრაფირების, უშუალო დათვალიერებისა და ძებნის გზით. მაგრამ, ამავე დროს, ღამის პირობების გავლენის გათვალისწინებით უნდა შესრულდეს დამატებითი ღონისძიებანი: ადგილის პერიოდული განათება; საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოების რაოდენობის გაზრდა და მათი მიახლოება ღამით სათვალთვალ ობიექტებისათვის; მიყურადების სპეციალური საგუშაგოების დაყენება; მზვერავთა აღჭურვა ღამით ხედვის ხელსაწყოებით და ინფრაწითელი გამოსხივების ინდიკატორებით; ფოტოგაფირება ინფრაწითელი სხივებით.

თვალთვალი ღამით წარმოებს განუწყვეტლივ სხვადასხვა საშუალებების მეშვეობით, რომლებიც გამოიყენება ბუნებრივი ღამის განათების სიძლიერისა და ადგილის ხელოვნური განათების შესაძლებლობების კვალობაზე. დღის პირობებისაგან განსხვავებით, მოთვალთვალეები შეძლებისდაგვარად განლაგდებიან ისეთ ადგილებში, საიდანაც შეუძლიათ, აწარმოონ თვალთვალი ქვემოდან ზევით; მოთვალთვალენი ხშირად იცვლებიან და პერიოდულად ცოტა ხნით ისვენებენ ხოლმე. ამასთან, მორიგ მოთვალთვალეს ცვლის წინ ეძლევა 15-20 წუთი სიბნელესთან ადაპტაციისათვის.

ღამით საგნების ფორმის, ზომისა და სიშორის დამახინჯებული აღქმის გათვალისწინებით დაბინდებამდე ხდება სათვალთვალ სექტორის საზღვრებისა და მიმართულებების მონიშვნა დამახასიათებელ ადგილობრივ საგნებსა და ორიენტირებზე, აგრეთვე, განისაზღვრება მათი სიდიდე და სიშორე.

დაკვირვებისათვის გამოიყენება ახლო და შორი დაკვირვების ოპტიკური ხელსაწყოები. მაგრამ ეს საშუალებანი დაკვირვებას აუმჯობესებენ მხოლოდ 0,01 ლუქსზე მეტი ბუნებრივი განათების დროს, აგრეთვე, მანათობელი საშუალებებით ადგილის განათების პირობებში. ამიტომ ღამით დაკვირვებისათვის მეტწილად გამოიყენება ღამით ხედვის ხელსაწყოები.

ამ ხელსაწყოების გამოყენებისას ინფრაწითელი გამოსხივების წყაროების მიხედვით მხედველობაში მიიღება მოწინააღმდეგის მიერ მათი აღმოჩენისა და განადგურების შესაძლებლობა. გაანგარიშებანი მოწმობენ, რომ ინფრაწითელი წყაროების კოორდინატების განსასაზღვრავად საჭიროა: ერთისა - 70-75 წმ, ორისა - 104-127 წმ. ამასთან, აღმოჩენილი ინფრაწითელი წყაროები შეიძლება განადგურდეს: ტყვიამფრქვევის ცეცხლით - 35-55 წამის შემდეგ, სნაიპერული შაშხანის ცეცხლით - 60 წამის შემდეგ.

ამიტომ, ღამით ხედვის ხელსაწყოების მეშვეობით დაკვირვების მოწყობისას ითვალისწინებენ ღონისძიებებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათი მუშაობის

მალულობასა და საიმედოობას. ამ მიზნით ინფრაწითელ წყაროებს რთავენ პერიოდულად 2-3 წუთით და აცილებენ დაკვირვების ხელსაწყოს.

ყველაზე ეფექტიან ღონისძიებას წარმოადგენს ცენტრალიზებული ინფრაწითელი განათების გამოყენება, ვინაიდან იგი უზრუნველყოფს არამართო დაკვირვების შენიღბვასა და დიდ სიშორეს, არამედ, აგრეთვე, ხელსაწყოების ხანგრძლივი მუშაობის შესაძლებლობასაც. განათების ამ ხერხის არსი ის არის, რომ ერთი მძლავრი ინფრაწითელი პროექტორი ასხივებს ადგილს რამდენიმე საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოს დაკვირვების სექტორში, რომლებიც ამ შემთხვევაში იყენებენ ღამით ხედვის ხელსაწყოებს მათი საკუთარი ინფრაწითელი წყაროების ჩაურთველად.

მიწისზედა ფოტოგრაფირება ღამის პირობებში წარმოებს ინფრაწითელი სხივებით. ამ შემთხვევაში უზრუნველყოფილია დაზვერვის წარმოების მალულობა და მოულოდნელობა, აგრეთვე, შენიღბული ობიექტების დეშიფრირების შესაძლებლობა.

ღამის პირობებში ფოტოგრაფირების დროის ინფრაწითელ ფილტრთან და ინფრაქრომატულ ფირთან ერთად გამოიყენება ინფრაწითელი სხივების მძლავრი წყარო გადასაღები ობიექტის დასხივებისათვის.

უშუალო დათვალიერება ღამით წარმოებს შუქუზრუნველყოფის საშუალებათა გამოყენებით და მათ გარეშე ღამის ბუნებრივი განათების ხარისხისა და ვითარების პირობების კვალობაზე.

სავსე მთვარის, აგრეთვე უმთვარო ღამის პირობებში დარიან ამინდში უშუალო დათვალიერება ხორციელდება შუქუზრუნველყოფის საშუალებათა გამოყენებლად. ყველა დანარჩენ შემთხვევაში მიზანშეწონილია, გამოყენებულ იქნეს ეს საშუალებანი.

მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კიდის წინ და სიღრმეში განლაგებული ობიექტების უშუალო დათვალიერების დროს გამოიყენება ღამით ხედვის ხელსაწყოები, ხოლო საკუთარი ჯარების განლაგებაში ადგილის დაზვერვისას, გარდა აღნიშნულისა, ხმარობენ ინდივიდუალურ სანათებსაც.

წყალქვეშ უშუალო დათვალიერების მოწყობისას, იქ, სადაც ეს შესაძლებელია, გამოიყენება ჰერმეტიზებული ელექტრული ფარნები ობიექტების ადგილობრივი განათებისათვის ან შუქსანიღბავი მოწყობილობით აღჭურვილი სპეციალური ფარნები წყლის ზედაპირიდან შენათებებისათვის.

ღამით იქმნება რა ხელშემწყობი პირობები, მეტი როლი ენიჭება ძეხნით დაზვერვას, ვინაიდან უარესდება პირობები თვალთვალთა და ფოტოგრაფირებით დაზვერვის წარმოებისათვის.

მაგრამ ხელშემწყობ პირობებთან ერთად ღამით ძეხნის მოწყობისას არის დიდი სიძნელეებიც. ისინი გამოიხატება გრუნტში დაყენებული ნაღმსაფეთქებელი ღობურების, განსაკუთრებით, არალითონური ნაღმების ღობურების აღმოჩენის, ადგილზე ორიენტირების, აგრეთვე, დაზვერვის ობიექტისაკენ გასვლისა და უკან დაბრუნებისას გათვალისწინებული მიმართულების დაცვის და გავლილი გზის ფიქსაციის სირთულეებით.

ლამით ძეხვის მოწყობისას, დაზვერვის ჩვეულებრივ საშუალებათა გარდა, ასევე გამოიყენება ლამით ხედვის ხელსაწყოები, – ბინოკლები და ჯიბის ფარნები.

განხილული ამოცანების, ლამის პირობებში წარმოებისათვის საინჟინრო დაზვერვის ხერხებისა და საშუალებების შესაბამისად, ინიშნება საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოები, მიყურადების საგუშაგოები და საინჟინრო დაზვერვის სადარაჯოები. მძლავრი ინფრაწითელი პროექტორებისა და რადიოსალოკაციო სადგურების არსებობისას ინიშნება ლამით ფოტოგრაფირების საგუშაგოები და სპეციალური რადიოსალოკაციო საგუშაგოები.

საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოები ჩვეულებრივის დამატებით, აღიჭურვება ლამით ხედვის ხელსაწყოებითა და სპეციალური ბინოკლებით. საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოების შემადგენლობაში შედის 3-4 კაცი. სპეციალური საშუალებებიდან საგუშაგოს გამოეყოფა: ლამის ხილვის პროექტორი.

საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოები დაკვირვების ფრონტის სიგანისა და სიღრმის გასაზრდელად სრულდება შემდეგი ღონისძიებანი: იზრდება ლამით ხედვის ხელსაწყოების მოქმედების სიშორე მძლავრი ინფრაწითელი პროექტორებით ადგილის ცენტრალიზებული განათების გამოყენების გზით; პერიოდულად ნათდება ადგილი მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კიდის წინ და სიღრმეში სპეციალური განათების საშუალებების მეშვეობით; საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოებს აახლოებენ წინა კიდედთან; პერიოდულად გადაადგილებენ ამ საგუშაგოებს ფრონტზე (სათადარიგო ადგილებზე). საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოები ინიშნება დაკვირვების ორი ზონისათვის. ახლო ზონაში ხორციელდება მუდმივი დაკვირვება ლამით ხედვის ხელსაწყოების საშუალებათა მოქმედების სიშორეზე ადგილის პირობების მიხედვით, ვიზუალური დაკვირვების შესაძლებლობათა გათვალისწინებით. მეორე ზონაში განლაგებული ობიექტების დამატებითი დაზვერვა წარმოებს საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფების ძალებით.

მიყურადების საგუშაგოები, ჩვეულებრივ, გამოიყოფა საინჟინრო-სათვალთვალ საგუშაგოების შემადგენლობიდან და შესაბამისად იზრდება ათეულამდე. თითოეული საინჟინრო სათვალთვალ საგუშაგოსაგან შეიძლება, გამოიყოს 1-2 მიყურადების საგუშაგო, თითოეული ორი-სამი კაცის შემადგენლობით. მესანგრე-მზვერავებს უნდა ჰქონდეთ მახვილი სმენა და უნდა იცოდნენ მოწინააღმდეგის ენა. მიყურადების თითოეული საგუშაგო აღიჭურვება საათით, კომპასით, ჯიბის ფარნით და ჟურნალით მიყურადების შედეგების ჩასაწერად. მიყურადების საგუშაგოები განლაგდება რაც შეიძლება ახლოს მოწინააღმდეგის თავდაცვასთან. ვითარების პირობების კვალობაზე მათი დაშორება მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კიდისაგან, ჩვეულებრივ, შეადგენს 50-100 მეტრს.

საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფები ეწევიან დაზვერვას დაკვირვებით, უშუალო დათვალიერებითა და ძეხვით. ისინი აღჭურვილი არიან ლამით ხედვის ხელსაწყოებით, ბინოკლებითა და შუქსასიგნალო საშუალებებით. ლამით საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფის შემადგენლობა შეიძლება უფრო მეტი იყოს, ვიდრე დღისით, ვინაიდან ლამით კლებულობს მუშაობის ეფექტიანობა. შეტევის პროცესში ასევე კლებულობს დაზვერვის

დროც, რის გამოც ისინი მოქმედებენ შემტვენი ჯარების წინ, რაც შეიძლება ნაკლები დაშორებით. ბატალიონის შეტევის მიმართულებაზე, ჩვეულებრივ, მოქმედებს ერთი საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფი მესანგრეთა ათეულამდე შემადგენლობით. კავშირი ხორციელდება რადიოთი და შუქსიგნალებით.

ლამით იერიშის საინჟინრო უზრუნველყოფისა და შეტევის განვითარების ერთ-ერთი დიდმნიშვნელოვანი ამოცანაა საინჟინრო ღობურებში გასასვლელების გაყვანა და დაბრკოლებებზე გადასასვლელების მოწყობა თავდაცვის წინა კილის წინ და სიღრმეში.

იმ მიმართულებათა რაოდენობა, რომლებზეც საჭირო იქნება ღობურების დაზვერვა წინა კილის წინ, დამოკიდებულია ასევე ბირთვული იარაღით მოწინააღმდეგის თავდაცვის ჩახშობის დონეზე და რაც მთავარია ჩვეულებრივ პირობებში მოიერიშე ძალების შეტევის მასშტაბზე და ინტენსივობაზე.

ლამით მოწინააღმდეგის თავდაცვის გარღვევისას საჭიროებს და ამის დაშვების შემთხვევაში ბირთვული დარტყმების მიყენება შეიძლება თავდაცვის სიღრმეში. ჯარები მოწინააღმდეგეს უტევენ საბრძოლო წყობით. ბატალიონის საბრძოლო წყობის ერთ ეშელონად აგებისას, რეზერვში ასეულის გამოყოფით, შეიძლება, საჭირო გახდეს ღობურების დაზვერვის წარმოება ექვსი მიმართულებით.

წინა კილის წინ ღობურების სიმჭიდროვის კვალობაზე გასასვლელების გაყვანა არ ხდება ყველა დაზვერილი მიმართულებით. ღობურების არარსებობისას საკმარისი იქნება, მხოლოდ მოინიშნოს დასანადმავად შემოწმებული მიმართულებანი.

ლამის პირობებში მალღდება მოთხოვნები გასასვლელების სიგანისა და მონიშვნისადმი, ვინაიდან სიბნელეში გაძნელებულია ორიენტირება და შეზღუდულია ხედვა გასასვლელებისაკენ გასვლისა და ამ გასასვლელებში მოძრაობის დროს. გარდა ამისა, ერთი გასასვლელი ასეულზე უნდა უზრუნველყოფდეს არა მარტო ტანკებისა და ჯავშანტრანსპორტიორების, არამედ, აგრეთვე, ქვემეხებიანი საარტილერიო საზიდრებისა და საბრძოლომასალიანი მანქანების გატარებას, რომლებიც უფრო მაღალი სიჩქარით გაივლიან გასასვლელებს. ამიტომ ღობურებში გასასვლელების სიგანე უნდა იყოს 6-8 მეტრი, ხოლო ერთ გასასვლელს ასეულისათვის, სასურველია, ჰქონდეს სულ ცოტა 11 მეტრი სიგანე. ასეულის გასასვლელის ასეთი სიგანე უზრუნველყოფს მძღოლის მიერ ტრასის უკეთ ხედვას, მანქანების მოძრაობის უფრო მაღალ სიჩქარეს და გასასვლელში გაჩხერილი ან დაზიანებული საბრძოლო ტექნიკის გვერდის ავლის შესაძლებლობას.

გასასვლელების მოსანიშნად გამოიყენება კომბინირებული ხერხი. თითოეული გასასვლელის დასაწყისში აყენებენ ცალმხრივ ნომრიან საშუქ ნიშნებს, რომლებიც ფორმითა და ფერით ისეთივეა, როგორც გასასვლელისაკენ გასვლის გზაზე დაყენებული ნიშნები. ამ მიზნით გამოიყენება ელექტროშეშუქების საშუქი ნიშნები ან მანათობელი მაჩვენებლები. გარდა ამისა, ყოველი გასასვლელის დასაწყისში და ამ გასასვლელამდე 50-100 მეტრზე აყენებენ გამაფრთხილებელ ნიშნებს – „ნადმები“, „გასასვლელი“.

გასასვლელის საზღვრების მოსანიშნად გამოიყენება სპეციალური ტიპის ნიშნები, რომლებსაც აყენებენ ყოველ 10-12 მეტრში და საშუქი ლენტები ან თვითნაკეთი ნიშნები ელექტროშეშუქებით. ამ მიზნით შეიძლება აგრეთვე გამოყენებულ იქნეს შავ-თეთრი

ლენტები, რომლებსაც გრუნტზე აწყოვენ ან ამაგრებენ 0,8-1,0 მეტრი სიმაღლის მარგილებზე.

გასასვლელებისაკენ გასვლისას სატანკო და მოტომსროლელი ქვედანაყოფების ორიენტირების გაადვილების მიზნით, მომიჯნავე გასასვლელები მოინიშნება სხვადასხვა ფერის შუქფილტრებიანი ნიშნებით.

წინა კიდის წინ ღობურებში გასასვლელების გაყვანის სამუშაოთა ხერხები და ორგანიზაცია მნიშვნელოვანწილად არის დამოკიდებული შეტევის დაწყებამდე დარჩენილი ბნელი დროის ხანგრძლივობაზე.

თუ იერიში იწყობა უშუალოდ დაბნელების შემდეგ და მომზადებისათვის რჩება მხოლოდ ნათელი დრო, ღობურების დაზვერვა, ჩვეულებრივ, წარმოებს აეროფოტოგრაფირებით, ხოლო ამ ღობურებში გასასვლელები გაჰყავთ მექანიკური ხერხით აფეთქების ხერხთან შეხამებით.

თუ იერიშის დაწყებამდე რჩება რამდენიმე საათი ბნელი დრო, საკუთარ ღობურებში გასასვლელების გაყვანა და მოწინააღმდეგის ღობურების დაზვერვა წარმოებს ხელით, ხოლო გასასვლელების გაყვანა მოწინააღმდეგის ღობურებში - მექანიკური ხერხით, აფეთქების ხერხთან შეხამებით.

იმ შემთხვევებში, როდესაც ჯარებს იერიშის დაწყებამდე აქვთ ერთი დღე და ღამის პირველი ნახევარი და მეტი, თავიანთ ღობურებში გასასვლელების გასაყვანად და მოწინააღმდეგის ღობურების დასაზვერად გამოიყენება ხელის ხერხი, ხოლო მოწინააღმდეგის ღობურებში გასასვლელების გასაყვანად - აფეთქების ხერხი.

ასეულის გასასვლელის მოწყობისას წარმოებს აფეთქებისას გაჩენილი ორმოების ამოვსება სპეციალური ბუღდოზერების მეშვეობით და საჭიროებისას აძლიერებენ სუსტ უბნებს უმარტივესი საგზაო საფარების დაგებით.

ღობურების დაზვერვისა და გასასვლელთა გაყვანის სამუშაოების ორგანიზაციის დროს სწავლობენ მოწინააღმდეგის ჩვეულებრივი და ინფრაწითელი განათების რეჟიმს და აგვარებენ მესანგრეთა მოქმედების დაფარვისათვის გამოყოფილ მოტომსროლელ, სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფებთან თანამოქმედების საკითხებს. ამასთან, ითვალისწინებენ მოწინააღმდეგის განათების წყაროების გამოვლენას და აყენებენ ცეცხლის მოხმობის სიგნალებს მათს ჩასახშობად.

სამუშაოთა დაწყების წინ შავი ქსოვილის ნაჭრებით იფარება ყველა საგანი, რომელიც კარგად ირეკლავს სინათლეს - იარაღი, ნაღმსაძებნები და ა.შ., ხოლო პირად შემადგენლობას ურიგებენ იმ მასალებისაგან დამზადებულ შემნილბავ კოსტიუმებს, რომლებიც კარგად შთანთქავენ ინფრაწითელ სხივებს. სახეზე იკეთებენ შავად შეღებილი დოლბანდის ნიღბებს, ვინაიდან ღამით ხედვის ხელსაწყოების მეშვეობით დაკვირვებისას დაუფარავი სახე გამოჩნდება თვალშისაცემ თეთრ ლაქად, და მაშასადამე, მას იოლად აღმოაჩენს მოწინააღმდეგე. შემნილბავ კოსტიუმებზე, მუზარადებსა და იარაღზე მაგრდება ან ჩაიწნება ნედლი ბალახის კონები და ბუჩქების ან ხეების ნეკერი, რომელიც შეირჩევა ადგილის ფონის კვალობაზე, რათა მათ დაფარონ ადამიანის ფიგურის დამახასიათებელი კონტურები.

დაზვერვის წარმოებისა და სამუშაოთა შესრულების დროს თითოეულ ათეულში ინიშნება მოწინააღმდეგის ინფრაწითელი ტექნიკის მოქმედების სპეციალური მოთვალთვალე. ქვედანაყოფის მხარეს ინფრაწითელი სხივების მიმართვისას მოთვალთვალე იძლევა პირობით სიგნალს, რომლის მიღებისთანავე მთელი პირადი შემადგენლობა დროებით წყვეტს სამუშაოებს და ინილბება ადგილის ნაოჭებში. როგორც კი სხივები მეორე ადგილას გადადის, ახალი სიგნალის მიხედვით სამუშაოები გრძელდება. სამუშაოთა რაიონის დასხივების ხანგრძლივი დროის პირობებში მოთვალთვალე ავლენს ინფრაწითელი სხივების წყაროებს და აცნობებს ამის შესახებ ქვედანაყოფებს, რომლებიც გამოყოფილია მათი ჩახშობისათვის.

სიგნალის მიღებისთანავე დანიშნული საარტილერიო ან მოტომსროლელი ქვედანაყოფები აზუსტებენ მოწინააღმდეგის ღამეული ხედვის ხელსაწყოების ადგილმდებარეობას და იღებენ ზომებს მათი განადგურების ან თვალის მოჭრისათვის.

საკმარისი დროის არსებობისას ღობურების დაზვერვას და განსაკუთრებით კი გასასვლელების გაყვანას ქვედანაყოფები იწყებენ ღამის მეორე ნახევარში, ვინაიდან ამ დროისათვის დაბლობში ჩამოწვება ნისლი და, მაშასადამე, მოწინააღმდეგეს უუარესდება ღამეული ხედვის ხელსაწყოების მეშვეობით დაკვირვების პირობები.

ღამით ხედვის ხელსაწყოების გამოყენებით გასასვლელების გაყვანის სამუშაოთა შესრულებისას მესანგრეები თვალს ადევნებენ იმას, რომ ინფრაწითელი პროექტორის სხივი არ იყოს მიმართული მოწინააღმდეგისაკენ, რათა ამ ხელსაწყოებით მომუშავენი მოწინააღმდეგის მოთვალთვალეებმა უმარტივესი ტიპის ხელსაწყოების მეშვეობითაც ვერ აღმოაჩინონ.

წინა კიდის წინ ვიწრო დაბრკოლებებზე გადასასვლელი კეთდება წინასწარ, ხოლო თუ ეს ვერ მოხერხდა, მაშინ იერიშის დროს ხიდგამდებების მეშვეობით.

ჯარების გასატარებლად მომზადებულ გასასვლელებსა და გადასასვლელებზე, ისევე როგორც დღისით, ეწყობა საკომენდანტო სამსახური. მისი ორგანიზებისას ჩვეულებრივ ღონისძიებებთან ერთად გათვალისწინებულია შეუქსიგნალიზაცია, სპეციალური გზის მაჩვენებლების გამოყოფა ასეულებისათვის შემველელი საარტილერიო ქვედანაყოფების დასახვედრად და გასატარებლად, აგრეთვე, გასასვლელებისა და გადასასვლელების ისეთ მდგომარეობაში დასაცავად, რომ გაატარონ თვლიანი ტექნიკა.

მოწინააღმდეგის თავდაცვის ზურგში ღობურების, ნანგრევებისა და დაბრკოლებების დაძლევა ღამით გაცილებით უფრო რთულდება.

ეს აიხსნება ორი მიზეზით: შეტევის მიმართულებათა სწორხაზოვნებით, რის შედეგადაც მცირდება ღობურების და ნანგრევების შემოვლისა და დაბრკოლებათა გადასალახავად მოხერხებული ადგილების შერჩევის შესაძლებლობა და სიბნელეში დაზვერვის წარმოებისა და სამუშაოთა შესრულების სიძნელე.

ღამის პირობებში, უწინარეს ყოვლისა, ავლენენ წინდაწინ მოწყობილი ღობურებისა და ნანგრევების ზღუდეებს, რისთვისაც იყენებენ აეროფოტოდაზვერვას და მოწინააღმდეგის ზურგში დაზვერვის შეგზავნას. მიღებული მონაცემების საფუძველზე ადგენენ ღობურების სქემებს და აძლევენ მათ შემტევ ჯარებს. საინჟინრო ძალებსა და

საშუალებებს წინასწარ ამზადებენ ღობურების დამატებითი დაზვერვისა და ამ ღობურებში გასასვლელების გაყვანისათვის. ღობურებში გასასვლელები, ჩვეულებრივ, ეწყობა კომბინირებული ხერხით - მექანიკურით, აფეთქების ხერხთან შეხამებით. ტრალით აღჭურვილი ტანკის მეშვეობით მექანიკური ხერხით წარმოებს ღობურების დაზვერვა და სალიანდო გასასვლელის გაყვანა, ხოლო წაგრძელებული მუხტების მეშვეობით აფეთქების ხერხით - გასასვლელის გაგანიერება. ამასთან, ტრალიანი ტანკი დანადგური ველისაკენ გადის უკვე გამოძებული მუხტით და მისი აფეთქება ხორციელდება უშუალოდ ტანკიდან დანადგური ველის გავლისთანავე.

უფრო რთულად წყდება ასეულის გასასვლელების მომზადების საკითხი, ვინაიდან მათი სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 11 მეტრისა, ხოლო ნაღმების აფეთქების შედეგად გაჩენილი ყველა ღრმული მიწით უნდა ამოივსოს. ამ შემთხვევაში გასასვლელის მომზადება ხორციელდება სამ ეტაპად: 6 მეტრამდე სიგანის მთლიანი გასასვლელის მოწყობა კომბინირებული ხერხით; გასასვლელის 11 მეტრამდე გაგანიერება აფეთქების ხერხით, სახაზო ტანკით მოთრეული წაგრძელებული მუხტების მეშვეობით; ორმოების ამოვსება სპეციალური მოწყობილობით აღჭურვილი ტანკის ან საარტილერიო საწევრის მეშვეობით.

მეორე და მესამე ეტაპების სამუშაოთა შესრულება ხორციელდება მას შემდეგ, რაც გასასვლელში გაატარებენ ყველა საბრძოლო მანქანას.

ბუნებრივ დაბრკოლებებზე, თხრილებსა და ესკარპებზე გადასასვლელები ეწყობა მათი გადახურვით ლიანდისანი ხიდებით, დაქანების შემცირებით ან გრუნტის ამოვსებით იმავე საშუალებებით, როგორც ღრმით.

იმასთან დაკავშირებით, რომ ღამის პირობებში ასეულზე ერთმა გასასვლელმა უნდა უზრუნველყოს არა მარტო ტანკების, არამედ, აგრეთვე, ასეულისადმი შემველებული არტილერიის გატარება, მისი მომზადება ორ ეტაპად ხორციელდება. პირველ ეტაპზე ეწყობა ტანკების გადასასვლელი მათთან ერთად მოქმედი ხიდგამდების მეშვეობით. ტანკების გატარების შემდეგ ეს ხიდგამდები ჩამოხსნის დაბრკოლებიდან წამწეს და უკან მიჰყვება ტანკებს. მეორე ეტაპზე იმართება თვლიანი ტექნიკის გადასასვლელი მსუბუქი წამწის დაყენების გზით, ან მეორე ხიდგამდების მეშვეობით. უკანასკნელ შემთხვევაში ხიდგამდები გადაგორებით მოქმედებენ.

ნაღმსაფეთქებელ ღობურებსა და ტყის ხერგილებში გასასვლელების მოწყობის, აგრეთვე, დაბრკოლებებზე გადასასვლელების გამართვის ყველაზე რთული სამუშაოების შესრულებისას მესანგრეები და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომლებიც ამ სამუშაოებისათვის არიან გამოყოფილნი, იყენებენ ღამეული ხედვის ხელსაწყოებს, რომლებითაც აღიჭურვებიან ანგარიშით - 1-2 ხელსაწყო ასეულზე. მათი უქონლობის ან უკმარისობის დროს გამოიყენება ინდივიდუალური საშუალებე სანათები, აგრეთვე, ჯავსანტრანსპორტიორების, ავტომობილების ფარები და ფარნები, რომლებსაც აქვთ შუქსანიღბავი სამარჯვები.

გასასვლელებსა და გადასასვლელებში ტანკებისა და არტილერიის გატარების დროს შუქსიგნალიზაციისათვის გამოიყენება ჯიბის შუქსასიგნალო ფარნები.

პირველი ეშელონის ბატალიონებისა და ასეულების საბრძოლო წყობით მოქმედებისას მათი წინსვლის უზრუნველყოფი მესანგრეები მოძრაობენ სატანკო ოცეულების საბრძოლო ხაზს უკან 70-80 მ დაშორებით ჯავშანტრანსპორტიორებზე, რომლებიც ღამეული ხედვის ხელსაწყოებით არის აღჭურვილი. ხიდგამდებები მიდიან ასეულის გასასვლელების მიმართულებით, ტანკებისაგან 100-200 მეტრი დაშორებით, ხოლო ჯავშანტრანსპორტიორები განლობვის საშუალებათა რეზერვით - 400-500 მეტრამდე დაშორებით. ეს ჯავშანტრანსპორტიორები ერთი საფარისაგან მეორისაკენ გადაადგილდებიან შესაბამისი შუქსიგნალების მიხედვით და მოძრაობისას ეფარებიან ადგილის ნაოჭებს. მათთან ერთად მოძრაობს მესანგრეთა ქვედანაყოფის მეთაურის რეზერვი, რომელშიც შედის ერთი ან ორი ათეული.

პირველი ეშელონის ასეულების წინასაბრძოლო წყობით მოქმედებისას ჯავშანტრანსპორტიორები მესანგრეებითურთ, ხიდგამდებები და ჯავშანტრანსპორტიორი განლობვის საშუალებათა რეზერვით უკან მიჰყვებიან ასეულის კოლონის სათაო სატანკო ოცეულს. სატანკო ოცეულებსა და მესანგრეთა კოლონას შორის დისტანცია შეიძლება, აღწევდეს 90-100 მეტრს. მესანგრეების ჯავშანტრანსპორტიორებს, ხიდგამდებებსა და გასასვლელების გაყვანის საშუალებათა რეზერვის ჯავშანტრანსპორტიორს შორის დისტანცია შეადგენს 30-50 მეტრს.

მესანგრეთა ქვედანაყოფებს სატანკო, მოტომსროლელ ქვედანაყოფებთან, არტილერიასთან და ერთმანეთთან კავშირი დამყარებული აქვთ რადიოთი და სხვადასხვა შუქსიგნალებით. შუქსიგნალიზაციის საშუალებებად გამოიყენება ხელის პროჟექტორები, ტანკების სასიგნალო ფარნები, მეთაურის მანქანების სამფერიანი შუქნიშნები, სატრანსპორტო მანქანების ფარები და პროჟექტორები, აგრეთვე პიროტექნიკური თვალსაჩინო სასიგნალო საშუალებანი.

ღობურებში გასასვლელების გაყვანის სამუშაოთა შესრულებისას დიდი ყურადღება უნდა დაეთმოს მესანგრეებისა და მათი მოქმედების დამფარავი მოტომსროლელი, სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფების მჭიდრო თანამოქმედების ორგანიზაციას. ღამის პირობებში სამუშაოთა დაფარვის ჩვეული ამოცანების შესრულების გარდა, ამ ქვედანაყოფებს ეკისრება, აგრეთვე, მოწინააღმდეგის მიერ გამოყენებული ჩვეულებრივი და ინფრაწითელი განათების წყაროების გამოვლენა. იგივე ეკისრებათ მესანგრე მოთვალთვალებსაც, რომლებსაც გამოჰყოფენ ყოველ ათეულში.

გასასვლელებს ღობურებში, ნანგრევებში, ხერგილებში და დაბრკოლებათა გადასასვლელებს ერთობლივი ძალისხმევით აწყობენ საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარობათა ქვედანაყოფები.

გასასვლელებისა და გადასასვლელების მოსაწყობად პირველი ეშელონის თითოეულ სატანკო ასეულს შეიძლება გამოუყონ მესანგრეთა ოცეული, სამი ტრალი, ხიდგამდები და კიდული ბულდოზერული მოწყობილობის კომპლექტი.

პირველი ეშელონის თითოეულ მოტომსროლელ ბატალიონს შეიძლება, გამოუყონ ერთ-ორი მესანგრეთა ოცეული, სამი-ექვსი ტრალი, კიდული ბულდოზერული მოწყობილობის ორი კომპლექტი და ერთი-ორი ხიდგამდები. მესანგრეებს დიდ

დახმარებს უწევს ჯარების გვარობათა ქვედანაყოფები. მათ იყენებენ წაგრძელებული მუხტების, ასაფეთქებელი ნივთიერებების მისატანად, ტყის ხერგილების გასაწმენდად, ხეებსა და ტანკსაწინალო თხრილებზე გადასასვლელების გასამართავად, დაჭაო-ბეებულ უბნებზე გზების მომზადებისათვის ფიჩხის, ლატნების დამზადების, მოტანისა და დაგების უზრუნველსაყოფად.

როგორც ომისა და ომისშემდგომი წვრთების გამოცდილება გვიჩვენებს, მიზანშეწონილია, თითოეულ ასეულსა და ბატარეაში საინჟინრო ამოცანების საკუთარი ძალების გადასაწვეტად დაინიშნოს ერთი-ორი ათეული, ეკიპაჟი, ჯგუფი. ამ შემთხვევაში ჯარების გვარობათა ქვედანაყოფები შეძლებენ დამოუკიდებლად გაიყვანონ გასასვლელები ტყის ხერგილებში, ცალკეულ დანაღმულ ველებში და აფეთქებათა მეშვეობით გამართონ ხეებისა და თხრილების გადასალახავი ჩასასვლელ-გამოსასვლელები. რის შედეგად ღობურებში გასასვლელების გასაყვანად და სხვა საქმიანობის შესასრულებლად მოთხოვნილება მესანგრეთა ქვედანაყოფებზე შეიძლება შემცირდეს დაახლოებით ორ-სამჯერ.

გზების მომზადება და დაცვა-შენახვისათვის, ჯარების მოძრაობის დანიშნულებისამებრ მიყვანის და ევაკუაციისათვის დაღამებისას ტანკებსა და არტილერიას შეაშველებენ პირველი ეშელონის მოტომსროლელ ასეულებს. პირველი ეშელონის მოტომსროლელი ასეულების მოქმედების დამოუკიდებლობისა და საარტილერიო ქვედანაყოფებთან მათი მჭიდრო თანამოქმედების მიზნით, საჭიროა, უზრუნველყოფილ იქნეს ტანკების, ქვემეხებიანი საარტილერიო საწევარების, საბრძოლომასალიანი მანქანებისა და ჯავშანტრანსპორტიორების დროული დაწინაურება. ამიტომ, ღამით ძირითადის დამატებითი გზების მომზადებისას მიზანშეწონილია, გაიმართოს ასეულის სვლაგეზები ანგარიშით - ერთი გზა პირველი ეშელონის თითოეულ ასეულზე. ასეთი გზების მომზადება უზრუნველყოფს, აგრეთვე, დაჭრილებისა და დაზიანებული ტექნიკის ევაკუაციას ბრძოლის ველიდან ბნელი დროის რთულ პირობებში. დიდი მნიშვნელობა ექნება ასეულის გზების საშუაქი ნიშნებით მონიშვნას მომდევნო ეშელონების ღამით ორიენტირებისათვის, აგრეთვე, მეორე ეშელონებისა და რეზერვების დროული გამოსვლის და გაშლის უზრუნ-ველსაყოფად ღამის პირობებში მოწინააღმდეგესთან ბრძოლაში ჩაბმისა და მისი კონტრიერიშების მოგერიების დროს.

ასეულების გზების მომზადება ხელს შეუწყობს ბირთვული იარაღის გამოყენების შემთხვევაში, დაზიანებისაგან პირველი ეშელონის ჯარების დაცვის ამაღლებას, ვინაიდან ამ გზებზე მოძრაობისას მცირდება ბატალიონის საბრძოლო წყობის სიღრმე და ამის შედეგად მკვეთრად ეცემა მცირე და საშუალო კალიბრის საბრძოლო მასალებით მოწინააღმდეგის დარტყმების ალბათობა. ამავე დროს, ასეთ შემთხვევაში უზრუნველყოფილია ქვედანაყოფების საჭირო გაშლა ზემცირე სიმაღლავრის ბირთვული საბრძოლო მასალებით დაზიანებისაგან დასაცავად.

ასეულის გზების მიმართულებანი უნდა ემთხვეოდეს ღობურების საასეულო გასასვლელებსა და გადასასვლელებს დაბრკოლებებზე, რომლებიც ოცეულების საბრძოლო ხაზისათვის არის მოწყობილი. ამ შემთხვევაში მათი მომზადება

პრაქტიკულად ამოიწურება მხოლოდ ღობურებსა და დაბრკოლებებს შორის მარშრუტის მონიშვნით და მაშასადამე, დამატებით გაზდება საჭირო მხოლოდ საამისოდ აუცილებელი უმნიშვნელო რაოდენობის ძალებისა და საშუალებების გამოყოფა.

ლამით მოძრაობისათვის მოსამზადებელი ძირითადი გზები უნდა იყოს შეძლებისდაგვარად სწორხაზოვანი, არ უნდა ჰქონდეს მკვეთრი მოსახვევები, რთული შემოსავლენები, ვიწრო ადგილები და გადიოდეს იმ ორიენტირების მახლობლად, რომლებიც კარგად მოჩანს ლამით. ინტენსიური და ძლიერი საიარაღო ზემოქმედებით ან შესაძლო ბირთვულ აფეთქებათა დროს ადგილის გარეგნული სახის შესაძლო ცვლილებათა გამო ორიენტირებად ინიშნება მდინარეთა კალაპოტის დამახასიათებელი მოსახვევები, მაღლობები, გზაჯვარედინები და ა.შ. სვლაგზები გადის შეტევის მიმართულებასთან თანმხვედრი გზების პარალელურად ან ამ გზებზე. მათი მიმართულება უნდა შეუსაბამონ „შუქუზრუნველყოფის გეგმას“ იმის გათვალისწინებით, რომ ისინი გადიოდეს ორიენტირების ჯგუფის პროექტორებისა და არტილერიის მიერ დაყენებული შუქლიბების მოქმედების პარალელურად. გზების მოსამზადებლად მიმართულებათა შერჩევისას ადგილის დამცავი და შემნილბავი თვისებები ისე გამოიყენება, რომ შესაძლებლობების ფარგლებში უზრუნველყოფილ იქნეს ჯარების საუკეთესო დაცვა ბირთვული იარაღის გამოყენების შემთხვევაში მისი თვალისმომჭრელი მოქმედებისაგან და საერთოდ კი მაქსიმალურად შემცირდეს იმის შესაძლებლობა, რომ მოწინააღმდეგე არათუ ვერ უთვალთვალოს, არამედ, აგრეთვე, ვერ გაიგონოს მოძრავი ტექნიკის ხმაური.

ლამით მოძრაობისათვის მოსამზადებელი ყველა გზა მოინიშნება შუქ-მაჩვენებლებითა და ნიშნებით. ძირითადი ფრონტის გზების მოსანიშნად ყველაზე გავრცელებული ტიპის ნიშნებს წარმოადგენს სამარშრუტო ნიშანი; ასეულის სრაზმეულო სვლაგზების მოსანიშნად - კლირენსული ნიშანი; რეგულირების ზღუდეებისა და ადგილობრივი ორიენტირების მოსანიშნად - საორიენტირო ნიშანი და აღმართ-დაღმართების, მოსახვევების მოსანიშნად - აირშუქის მაჩვენებელი ან საშუქი ნიშანი მოსახსნელი ტრაფარეტების კომპლექტით.

სატაბელო საშუქი ნიშნების ნაკლებობისას ჯარების ძალებით მზადდება ელექტროშენათების ნიშნები და უმარტივესი მაჩვენებლები სხვადასხვა ფორმის თეთრი ფარების ან შავ-თეთრი ზოლებით შეღებილი სარკეების სახით.

საკმაოდ ეფექტიანია საშუქი ნიშნები, რომლებიც მზადდება ელექტრო-ლუმინესცენციური პანელების საფუძველზე. ელექტრო-ლუმინესცენციური მოწყობილობა ვარვარების ნათურებთან შედარებით 40-ჯერ უფრო ეკონომიური და 6-ჯერ უფრო ხანგრძლივია. ელექტრო-ლუმინესცენციური პანელების საფუძველზე მზადდება ბრტყელი და მოცულობითი ნიშნები.

კოლონებისა და ცალკეული მანქანების მოძრაობის უზრუნველსაყოფად მხოლოდ მათთვის განკუთვნილ გზაზე აყენებენ სამარშრუტო ნიშნებს ფერადი ფილტრებით, ყოველ გზაზე თავისი ფერით. ნიშნები დაყენებულია ერთმანეთისაგან ისეთი დაშორებით, რომ მძღოლი მუდამ ხედავდეს ღიობს სულ ცოტა ორ ნიშანს შორის. ეს ეხმარება, შეინარჩუნოს მოძრაობის საჭირო სიჩქარე. სამარშრუტო ნიშნებთან ერთად აყენებენ გზის კუთვნილების

გამომხატველ, სხვადასხვა ფორმისა და სიდიდის ნიშნებს ან იმ ნაწილის საცნობ ნიშნებს, რომელიც გაივლის მოცემული გზით. ამ შემთხვევაში სამარშრუტო ნიშნები საცნობ ნიშნებთან არის შეთავსებული.

დაბრკოლებათა ხასიათის დროული შეტყობინებისათვის აყენებენ გამაფრთხილებელ, ამკრძალავ და მარეგულირებელ ნიშნებს.

კოლონების მოძრაობის რეგულირებისათვის იყენებენ სპეციალურ საორიენტაციო ნიშნებს რეგულირების ყველა ზღუდეზე.

გზებზე ნიშნების დაყენება შეიძლება იყოს სხვადასხვაგვარი: ადგილის პირობების, გზის დანიშნულებისა და საშუქი ნიშნების არსებობის კვალობაზე: გზის ღერძული მონიშვნა კლირენსული ნიშნებით და დაბრკოლებების გაბარიტული მონიშვნა; გზის ცალმხრივი მონიშვნა და დაბრკოლებების ორმხრივი გაბარიტული მონიშვნა. მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის, აგრეთვე სიმაღტევისა და ნიშნების მინიმალური ხარჯის მხრივ საუკეთესოა გზის ცალმხრივი მონიშვნა და დაბრკოლებების ორმხრივი გაბარიტული მონიშვნა.

საშუალოდ დასერილი არემარისა და გაზაფხულის ან შემოდგომის ღამეების პირობებში გზის ყოველ კილომეტრზე შეიძლება, დაყენებულ იქნეს 15-16 საშუქი ნიშანი. არემარის სხვა პირობების (რელიეფი, დასერილობა, ტყიანობა, არსებული გზების ხასიათი) და ღამისათვის (ხანგრძლივობა, ბუნებრივი განათების დონეები) საშუქ ნიშნებზე მოთხოვნილება შეიძლება სხვაგვარი იყოს. მაგალითად, ზაფხულის მთვარიან ღამეებში მოინიშნება მხოლოდ მოსახვევები, გზასაყარები, გასასვლელები ღობურებში და გასასვლელები ბუნებრივ დაბრკოლებებზე, აგრეთვე, სარაზმეულო სვლაგეზები, რომლებიც არსებული გზების დამატებით გაჰყავთ. ამიტომ ასეთ პირობებში უნდა მოინიშნოს მოსამზადებელი გზების საერთო სიგრძის მხოლოდ 10-15%. ნიშნების დიდი რაოდენობა იქნება საჭირო გზების მომზადებისას რადიაქტიული დასნებოვნების ზონებში, ვინაიდან ამ შემთხვევაში საჭიროა თვით გზისა და გადასასვლელების უფრო ხშირი და ზუსტი მონიშვნა. ეს გამოწვეულია მოძრაობის დიდი სიჩქარეებითა და იმით, რომ მანქანის მძღოლები, რომლებიც აირწინალებით მოქმედებენ, პრაქტიკულად ვერ იყენებენ ღამით ხედვის ხელსაწყოებს.

საშუქი ნიშნების მომზადებას და განაწილებას ჯარების მოძრაობის გზებზე ახორციელებენ ჯარების ყველა გვარეობათა ქვედანაყოფები. მაგრამ ყველაზე უფრო მიზანშეწონილია, ეს განახორციელონ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებმა, რომლებმაც მოამზადეს გზები. საშუქი ნიშნების დაყენება წარმოებს ხელით, გასროლით და მექანიკური ხერხით. ბოლო ორი ხერხი ყველაზე მოსახერხებელია არსებული გზების დამატებით და დასნებოვნების ზონებში მომზადებული გზების მოსანიშნად, ვინაიდან ისინი არ მოითხოვენ მესანგრეთა გადმოსვლას საბრძოლო და სატრანსპორტო მანქანებიდან.

გზების ღამით მომზადებისას მნიშვნელოვნად იზრდება ღობურებში, ხერგილებსა და ნანგრევებში გასასვლელების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობა, აგრეთვე, ბუნებრივ დაბრკოლებებზე გადასასვლელების მოწყობის დროს საჭირო მიწის სამუშაოების მოცულობანი, ვინაიდან, ბირთვული იარაღისა და ნაღმსაფეთქებელი საშუალებების

გამოყენების შესაძლებლობანი მოწინააღმდეგეს დაახლოებით ისეთივე აქვს, როგორც დღისით, ხოლო დაზვერვის, შემოსავლელებისა და გადასასვლელების მოწყობის ადგილების მოძებნის პირობები (სამუშაოთა უმცირესი მოცულობით) სიბნელეში გაცილებით უფრო რთულდება.

გაანგარიშება მოწმობს, რომ ღამით ნაღმსაფეთქებელ ღობურებში გასასვლელების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობა შეიძლება, გაიზარდოს დაახლოებით 1,5-2-ჯერ, გასასვლელების გაყვანის ხერგილებში, ნანგრე-ვებსა და შვავში - 1,7-1,8-ჯერ, ხოლო მიწის სამუშაოების შესრულებისა ვიწრო დაბრკოლებებზე ფონისა და გადასასვლელების გამართვისას - 1,2-1,3-ჯერ. სამუშაოთა შესრულების დრო კი მნიშვნელოვნად იზრდება დაზვერვისა და სამუშაო ობიექტებზე ქვედანაყოფების გასვლის დროის ზრდის გამო. ამიტომ, ძირითადი ფრონტის გზების მოსამზადებლად ღამით უფრო ძლიერი მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები იქმნება, ვიდრე დღისით. მათ თავიანთ განკარგულებაში ჰყავთ საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფების გარდა ქიმიური ქვედანაყოფები - ადგილის ქიმიური, რადიაციული დაზვერვისა და დეგაზაციისათვის; მესანგრეთა - ადგილის საინჟინრო დაზვერვის, განღობვის სამუშაოთა შესრულებისა და მიწის სამუშაოების წარმოებისას, საინჟინრო მანქანების ჯგუფუელების ორიენტირებაში დახმარების გაწევისათვის; მოტომსროლელი და სატანკო - ცალკეულ სახეობათა საინჟინრო სამუშაოების საბრძოლო უზრუნველყოფისა და შესრულებისათვის.

ადგილის პირობების, ღობურების არსებობისა და ღამის ხანგრძლი-ვობის კვალობაზე მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმის შემადგენლობაში შეიძლება, გამოიყოს მესანგრეთა, საინჟინრო-საგზაო, საინჟინრო-ხიდსამშენებლო, მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფები, რადიაციული და ქიმიური დაზვერვის ათეული. მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმში სატანკო ქვედანაყოფების არსებობისას მის შემადგენლობაში, ჩვეულებრივ საინჟინრო ქვედანაყოფების საშტატო საშუალებების დამატებით გამოჰყოფენ ერთ-ორ სანაღმო ტრალს და ხიდგამდებს. რაზმის აღჭურვილობაში, საჭირო რაოდენობის, ასაფეთქებელი ნივთიერებების, ხიდისა და გზის საფარების ელემენტების გარდა არის 250-350-მდე საშუქი ნიშანი და მაჩვენებელი.

ძირითადი ფრონტის გზების მომზადებისას საინჟინრო დაზვერვა წარმოებს საინჟინრო დაზვერვის სპეციალურად დანიშნული მზირთა ჯგუფების ძალებითა და მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმის შემადგენ-ლობიდან გამოყოფილ მზირთა ძალებით. საინჟინრო-სადაზვერვო მანქანები, რომლებზეც მზირნი მოქმედებენ, აღიჭურვება ღამით ხედვის ხელსაწყოებით, სანავიგაციო ხელსაწყოებით, შუქ მაჩვენებლების გასასროლი სამარჯვებით და მათ აქვთ ეს მაჩვენებლები საჭირო რაოდენობით. მზირთა პირად შემადგენლობას უნდა ჰქონდეს ქიმიასაწინააღმდეგო საშუალებები და რადიაციული დაზვერვის ხელსაწყოები.

მოწინააღმდეგის დანაღმულ ველებში გასასვლელების გაყვანა ან გაგანიერება ღამის პირობებში გზების მომზადებისას წარმოებს მექანი-კური ხერხით აფეთქების ხერხთან შეხამებით. ტრალიანი ტანკების მეშვეობით ხორციელდება გასასვლელების გაყვანა, ხოლო წაგრძელებული მუხტების მეშვეობით - მათი გაგანიერება.

ტრალიან ტანკებს ღამით ხედვის ხელსაწყოებთან ერთად ბორტებზე აქვთ სინათლის საშუალებით აღჭურვილი კასეტები და სამარჯვები მათი მექანიკური ხერხით ან გასროლით დასაყენებლად.

ვიწრო დაბრკოლებებზე გადასასვლელების მოწყობა ღამის პირობებში ყველაზე ხშირად წარმოებს ამ დაბრკოლებათა სრული ან ნაწილობრივი გრუნტით ამოვსების ხერხით. აღნიშნული ხერხის უპირატესობა ის არის, რომ ამ შემთხვევაში გადასასვლელის მოსაწყობად საჭირო მასალა - გრუნტი ყოველთვის არის ადგილზე, ხოლო მომზადებული გადასასვლელი უფრო გამძლეა ბირთვული და ჩვეულებრივი იარაღის ზემოქმედებისადმი.

წინასწარ მომზადებული კონსტრუქციები, ხიდგამდებები და სალიანდო მექანიზებული ხიდები გამოიყენება მხოლოდ იმ შემთხვევებში, როდესაც ჩაყრის ხერხის გამოყენება არ არის მიზანშეწონილი წარმოების მოუხერხებლობისა და მიწის სამუშაოების დიდი მოცულობის გამო. დაბრკოლებათა ამოვსება წარმოებს სპეციალური ბუღდოხერხებით, რომლებიც აღჭურვილია შექუზრუნველყოფის საჭირო საშუალებებით.

გზის გაყვანისას სამუშაოთა ობიექტზე მანათობელი ნიშნებით აღინიშნება გრუნტის ამოღების საზღვრები, მისი გადაადგილების მიმართულება და ნაყარიდან გრუნტის ჩაყრის ხაზი. გზაგამყვან ჯგუფეულის დასახმარებლად გამოიყოფა მესანგრე, რომლის ამოცანაა, წარმართოს მანქანის მოძრაობა დაბრკოლებასთან მიახლოებისას, განსაზღვროს დაბრკოლებაში გრუნტის ჩაყრის მომენტები და აუწყოს ეს პირობითი ნიშნით მძღოლს.

იმ შემთხვევაში, როდესაც გადასასვლელების მოსაწყობად გამოიყენება ასაწყობი ხიდკონსტრუქციების ან სალიანდო მექანიზებული ხიდები, მიმართავენ ცენტრალიზებულ ინფრაწითელ განათებას ინფრაწითელი ფილტრებით აღჭურვილი ავტომობილის ფარების მეშვეობით. ამასთან, მანქანების მძღოლები იყენებენ ღამით ხედვის ხელსაწყოებს, ხოლო პირადი შემადგენლობა - ახლო დაკვირვების ხელსაწყოებს.

თუ შეუძლებელია ცენტრალიზებული ინფრაწითელი განათების გამოყენება, მაშინ მიმართავენ შუქსანიღბავ მოწყობილობას და საშუალებას ინდივიდუალურ სანათებს. სამუშაოთა წარმოების გასაადვილებლად შუქმაჩვენებლებს აყენებენ გადასასვლელის ღერძის გაყოლებით და საყრდენების ადგილებში.

სალიანდო ხიდურ გადასასვლელებზე მანქანების საიმედო ტარები-სათვის პირობების შექმნის მიზნით ღიანდს შორის შუალედს ხურავენ ფარებით.

ადგილის ძნელადგასავლელ ან დაჭაობებულ უბნებზე გადასასვლელები ღამის პირობებში ეწყობა წინასწარ დამზადებული ასაწყობ-დასაშლელი საგზაო საფარების გამოყენებით. მოქნილი სალიანდო - ან ფარფენილების ჩაწყობა წარმოებს მომეტებული გამავლობის მანქანებზე დაყენებული სპეციალური ჩამწყობების მეშვეობით, ან დაბრკოლებებზე საბრძოლო და სატრანსპორტო მანქანების ჯალამბრებით მათი დაჭიმვის გზით.

გზების მომზადების სამუშაოებს დანიშნული ქვედანაყოფები ასრულებენ საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფებთან და მესანგრეთა ქვედანაყოფებთან ზუსტი თანამოქმედებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ პირველი ეშელონის ქვედანაყოფების მოქმედებას. მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები არ სცილდებიან და უკან მიჰყვებიან

პირველი ეშელონის ქვედანაყოფების საბრძოლო ან წინასაბრძოლო წყობას, ამასთან, მაქსიმალურად იყენებენ ასეულის კოლონების მომზადებულ გზებს.

იმის გამო, რომ ღამის პირობებში შემცირებულია ჯარების საბრძოლო წყობის სიღრმე და შეზღუდულია ხედვა, მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები უფრო კომპაქტურად მოქმედებენ. ამიტომ დისტანცია ქვედანაყოფებსა და სატრანსპორტო საშუალებებს შორის მცირდება. მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების შემადგენლობაში შეყვანილი მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფები მოძრაობენ დაზვერვის ქვედანაყოფების და განლობის ქვედანაყოფების უკან ან რაზმის ცენტრში.

რაზმის მეთაური იმყოფება იმ ქვედანაყოფთან, რომლის მოქმედებაზეც არის დამოკიდებული მთლიანად გზის მომზადების წარმატება.

გადასასვლელების გამართვა და დაცვა - შენახვა წყლისმიერ და ბ რ კ ო ლ ე ბ ა თ ა ფორსირების დროს ღამის პირობებში განსაკუთრებით რთული ტექნოლოგიაა. თანამედროვე შეტევის ტემპის პირობებში ჯარებს ყოველდღიურად უხდებათ გადალახონ რამდენიმე წყლისმიერი დაბრკოლება, რომელთაგან თითოეულის სიგანე 50-დან 100-მდე მეტრს შეადგენს. ამასთან, ერთ-ორ მდინარეზე, მათ შორის მანძილის და ღამის ხანგრძლივობის კვალობაზე, საჭირო იქნება გადასასვლელის გამართვა და დაცვა-შენახვა ბნელი დროის პირობებში.

სიბნელეში უფრო ძნელია გზის გაგნება მდინარესთან გასვლისა და გადასვლის დროს, წყლისმიერი დაბრკოლების და ღობურების დაზვერვის წარმოება და მცურავი მანქანების ტარება. გარდა ამისა, ასეთ პირობებში კლებულობს სამუშაოთა მწარმოებლურობა პონტონების ბლოკების (რგოლების), კატარლების გადმოტვირთვისა და საზიდი ხიდური კონსტრუქციების აწყობისას, ნელდება პირადი შემადგენლობისა და ტაქნიკის ჩატვირთვა გადამყვან საშუალებებზე, მათი გადასხმა (გადატვირთვა), აგრეთვე, იზრდება სადესანტო და საბორნე საშუალებათა რეისების ხანგრძლივობა, კლებულობს ხიდებზე ჯარების მოძრაობის სიჩქარე.

წყლისმიერი დაბრკოლების საინჟინრო დაზვერვის ორგანიზაცია და ამოცანები ღამით ისეთივე იქნება, როგორც დღისით. მაგრამ ფორსირებისათვის მზადებისას უფრო სრულად უნდა იქნეს გამოყენებული მონაცემები მდინარისა და ღობურების შესახებ, რომლებიც მიღებულია დიდმასშტაბიანი ტოპოგრაფიული რუკების, ლოციების, აეროფოტოსურათებისა და მცირე სიმაღლიდან განხორციელებული ჰიდროლოგიური გაღებების მონაცემების შესწავლის საფუძველზე.

ამ წყაროებიდან მიღებულ სადაზვერვო მონაცემებს, მდინარისა და მოწინააღმდეგის თავდაცვის შესახებ, შემდეგ აზუსტებენ ცალკეული სადაზვერვო მზირთა ჯგუფები და საინჟინრო დაზვერვის მზირები. საინჟინრო დაზვერვის მზირნი, ჩვეულებრივ, ინიშნებიან ისეთი ადგილების დასაზვერად, რომლებიც მოსახერხებელია სადესანტო, საბორნე და ხიდზე გადასასვლელების გასამართავად, თითო-ყოველ გადასასვლელზე.

ცალკეული სადაზვერვო მზირთა ჯგუფის შემადგენლობაში შეჰყავთ მცურავი ტანკების ოცეული, მესანგრეთა ათეული და ქიმიური და რადიაციული დაზვერვის ათეული.

საინჟინრო დაზვერვის მზირთა თითოეული ჯგუფის შემადგენლობაში, გადასაწყვეტი ამოცანების ხასიათისა და მოცულობის კვალობაზე, გამოიყოფა მესანგრეთა, საინჟინრო დაზვერვის ათეულიდან ოცეულამდე. დაზვერვის წარმოების დროს ჩვეულებრივი საშუალებების გარდა (ნაღმსაძებნები, ფსკერის საცეცები, ჭანგები, ჰიდროსპიდომეტრი, პროფილოგრაფი და ა.შ.), საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფის პირადი შემადგენლობა აღიჭურვება ღამით ხედვის ხელსაწყოებითა და შუქსასიგნალო საშუალებებით. დასახულ რაიონებში წარმატებით გასვლისათვის საინჟინრო დაზვერვის მზირნი იყენებენ წინასწარ შედგენილ აზიმუტის ბარათებს. საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ყოველ ჯგუფს აქვს სანავიგაციო ხელსაწყოები და ყველაზე მომზადებულ ჯარისკაცთა რიგებიდან ინიშნება წარმმართველი მეაზიმუტე, რომელსაც მზირნი მიჰყავს აზიმუტის მიხედვით. ღამით ყურადღებით დაზვერვის წარმოების სიძნელის გამო ჩვეულებრივზე უფრო ხშირად გამოიყენება ობიექტის უშუალო დათვალიერება. ცალკეული ობიექტების დასათვალიერებლად და დასაცავად მდინარესთან გასვლისას საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფისაგან წინ იგზავნიან მზირნი მანძილზე, რომელიც უზრუნველყოფს სიგნალების საიმედო გადმოცემას ხმით ან ჯიბის ელექტრონული ფარნის მეშვეობით.

მდინარის დაზვერვისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა წყალში დაყენებული ნაღმსაფეთქებელი ღობურების გამოვლენას. იმასთან დაკავშირებით, რომ მსუბუქი საყვინთი აღჭურვილობით მოქმედი მესანგრე-მზვერავები ვერ ისარგებლებენ ღამეული ხედვის ხელსაწყოებით, ისინი წყალქვეშ მუშაობისათვის იყენებენ სპეციალურ სანათებს, რომლებიც აღჭურვილია შუქსანიღბავი სამარჯვით. ღამიან, თიხიან ფსკერზე და მღვრიე წყალში გამოიყენება ტრალვა ჭანგები და უმარტივესი ტრალები, რომლებსაც მიათრევს მცურავი საშუალება.

გადასასვლელების გამართვასა და დაცვა-შენახვას ღამით აქვს მთელი რიგი განმასხვავებელი თავისებურებანი, რომლებიც განისაზღვრება ჯარების მოქმედების სპეციფიკით, მოწინააღმდეგის მიერ ბირთვული იარაღის გამოყენების შესაძლებლობებითა და ბნელი დროის უშუალო პირობებით.

უწინარეს ყოვლისა, ღამით იქმნება უფრო ხელშემწყობი პირობები ხიდური გადასასვლელების გამოსაყენებლად, ვინაიდან სიბნელეში უფრო ადვილია მათი დამალვა და ძნელდება მოწინააღმდეგის მიერ ბირთვული იარაღის გამოყენება.

ღამის პირობებში გადასასვლელების შედარებითი უსაფრთხოების დრო გაცილებით უფრო მეტია, ვიდრე დღისით, და საშუალოდ შეიძლება, შეადგენდეს 3-4 საათს. ამ დროის მანძილზე შესაძლებელია მოქმედებდეს ნებისმიერი სახეობის გადასასვლელი, მათ შორის, ხიდზე გადასასვლელი, რომლებიც ყველაზე მაღალი გამტარუნარიანოთ გამოირჩევიან.

ამიტომ, მთელ რიგ შემთხვევებში მიზანშეწონილია, სადესანტო გადასასვლელიდან პირდაპირ გადავიდეთ ხიდურ გადასასვლელზე, საბორნეს გამოტოვებით, თუ ამ გადასასვლელზე გამოიყენება პონტონების პარკების ქონებით გამართული ბორნები.

ლამით ხიდების გაღება და საბორნე გადასასვლელების გამართვა უფრო რთულია. ეს უნდა გავითვალისწინოთ და შესაბამისად დავგეგმოთ სამუშაოთა დაწყება.

იმის გამო, რომ ღამით მნიშვნელოვნად კლებულობს სამუშაოთა მწარმოებლურობა, გადასასვლელების გასამართად საჭიროა, გამოყოფილ იქნეს უფრო მეტი რაოდენობის საინჟინრო ქვედანაყოფები, ვიდრე დღისით. ცუდი ხილვადობის გამო ღამით, დღის ნათელ დროსთან შედარებით, გაცილებით მეტი ხანი სჭირდება პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის ჩატვირთვასა და გადმოტვირთვას, მაშასადამე, მატულობს რეისის ხანგრძლივობაც. ამასთან დაკავშირებით შესაძლოა, საჭირო გახდეს მეტი გადასაყვანი საშუალებანი.

გადასასვლელების ღამით გამართვისა და დაცვა-შენახვისას მხედველობაში მიიღება შუქური გამოსხივების თვალისმომჭრელი მოქმედების რადიუსების ზრდა და ჭალების წალეკვის შესაძლებლობა მდინარის კალაპოტში ბირ-თევულ აფეთქებათა დროს. გადასასვლელების გამართვა დატბორილ ადგილზე ღამით გაცილებით უფრო რთულდება, ვინაიდან ყველა დაბრკოლება და რელიეფის უსწორმასწორო ადგილები, რომლებიც წყლით არის დაფარული, სიბნელეში არ გამოჩნდება. ამიტომ, მანძილები გადასასვლელებს შორის უფრო მეტი ინიშნება, ვიდრე დღისით. ღამით მათ ზრდიან 1,5-2-ჯერ ჭალის ხასიათისა და ადგილის დამცავი თვისებების კვალობაზე. ამ შემთხვევაში უზრუნველყოფილია არა მარტო ჯარების უკეთესი დაცვა მასობრივი დაზიანების იარაღისაგან, არამედ, აგრეთვე, იზრდება შესაძლებლობაც, შერჩეულ იქნეს უფრო მეტი რაოდენობის ფონები და წყალქვეშა გადასასვლელები ტანკებისათვის.

გადასასვლელთა სათადარიგო ადგილებს ირჩევენ და მართავენ გაბატონებული ქარის მიმართულების გათვალისწინებით, იმ ვარაუდით, რომ ისინი აღმოჩნდეს რადიაქტიული და სხვადასხვა ქიმიური და ბაქტერიოლოგიური დაზიანებისა და დასნეულების ზონის ფარგლებს გარეთ ძირითად გადასასვლელებზე დარტყმების ან ქიმიური და ბაქტერიოლოგიური ზემოქმედების მიყენების შემთხვევაში.

გადასასვლელების ღამით გამართვა უკავშირდება იგივე ამოცანებს, რასაც დღისით. მაგრამ მათი შესრულებისას თავს იჩენს ზოგიერთი თავისებურება.

ჯერ ერთი, რთულდება სიბნელეში თვით სამუშაოთა შესრულების პროცესი, რაც მოითხოვს სპეციალურ მომზადებას და მესანგრეების აღჭურვას; მეორე, სამუშაოთა წარმატების კლებასთან ერთად საჭიროა, გამოიყოს მეტი რაოდენობის ძალები და საშუალებები წყალში დაყენებულ ღობურებში გადასასვლელების მოსაწყობად; მესამე, მთელ რიგ შემთხვევებში მნიშვნელოვნად იზრდება განლობვის სამუშაოების მოცულობა, ვინაიდან, ღობურების შემოსავლელი გზების მოძებნის სიძნელეების გამო, უფრო ხშირად ხდება საჭირო გადასასვლელების გაყვანა, ვიდრე დღისით.

ამიტომ, წყალში დაყენებულ ღობურებში გადასასვლელების მოსაწყობად იქმნება მიზნობრივი დანიშნულების განლობვის სპეციალური ჯგუფები. ისინი მოქმედებენ მჭიდრო თანამოქმედებით მესანგრეებთან, რომლებიც უზრუნველყოფენ პირველი ეშელონის ბატალიონების და ასეულების წინსვლას და სათანადო გადასასვლელების გამართვით.

გადასასვლელები საწყის და გაღმა ნაპირებზე, აგრეთვე ფონებზე დაყენებულ ღობურებში გაჰყავთ სანადმო ტრალებით აღჭურვილი ტანკების მეშვეობით და აფეთქების ხერხით.

გადასასვლელები წყალში დაყენებულ ღობურებში გაჰყავთ წაგრძელებული (ტივტივიანი) მუხტების, გვარლიანი ტრალების მეშვეობით, რომლებსაც საწყისი ნაპირიდან აგდებენ ან აბამენ მცურავ საშუალებებს ბუქსირებისათვის, აგრეთვე მსუბუქი აღჭურვილობის მყვინთავთა ძალებით, ასაფეთქებელ ნივთიერებათა ზესადები მუხტების მეშვეობით. განდობვის სამუშაოთა მოცულობის ზრდასთან ერთად, იზრდება ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფების პირადი შემადგენლობისათვის იმ უნარის გამომუშავების მნიშვნელობა, რომ საკუთარი ძალებით ასრულებდნენ საინჟინრო სამუშაოებს. ამას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა ექნება გაღმა ნაპირზე ღობურების დაძლევისას, ვინაიდან საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები მეტწილად დაკავებული იქნებიან მდინარის ღობურების გადასასვლელების მოწყობით. ამიტომ, მოტომსროლელ, სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფებს დროულად უნდა შევასწავლოთ ღობურების დაზვერვა და ამ ღობურებში, მათ შორის, დანადგურ კელებსა და დანადგურ ტყის ხერგილებში გასასვლელების გაყვანა საცეცების, ჭანგების და ასაფეთქებელ ნივთიერებათა მუხტების მეშვეობით.

გადასასვლელთა ღამით გამართვისა და დაცვა-შენახვის ერთ-ერთ თავისებურებას განეკუთვნება შუქურუნველყოფის საშუალებათა გამოყენება ადგილის გამართვისას, სხვადასხვა საინჟინრო სამუშაოების შესრულებისას და ჯარების გადაყვანის დროს.

სადესანტო, საბორნე გადასასვლელებსა და ტანკების წყალქვეშა გადასასვლელ ტრასებზე ღობების მოსანიშნად გამოიყენება ცალმხრივი აირშუქნიშნები მათი გაღმა ნიპირზე დაყენებით. ნისლისა და მდინარის დიდი სიგანის პირობებში ნიშნებს აყენებენ აგრეთვე საწყის ნაპირზე და მდინარეზე. სატაბელო ნიშნების ნაკლებობის ან უქონლობისას გამოიყენება ნიშნები, რომლებიც დამზადებულია ჯიბის ფარების ნათურებისა და ბატარეებისაგან. მდინარეზე გადამყვან საშუალებათა მოძრაობის მიმართულების მოსანიშნად ღობის ნიშნების სახით გამოიყენება ჩვეულებრივი ფარები, რომლებსაც ყოველ 50-100 მეტრზე აყენებენ.

სადესანტო და საბორნე გადასასვლელების საზღვრები, აგრეთვე, წყალქვეშა ღობურების გადასასვლელები მონიშნება ტივტივებზე (ე.წ. ბაკენებზე), ქერქეჭელებზე, მაშველ რგოლებსა და სხვა ანალოგიურ მოტივტივე საშუალებებზე დაყენებული საშუქი ნიშნებით.

ხილზე ღამით მოძრაობისას, მძღოლთა ორიენტირებისათვის, აყენებენ კლირენსულ ცალმხრივ ნიშნებს ბორბალგანაპირა ხაზზე.

დაყენებული სინათლის ნიშნების დამატებით, ასევე თეთრად იღებება მოაჯირის სადგარები და ბორბალგანაპირა ხაზები.

იმისათვის, რომ უზრუნველყონ უკეთ ორიენტირება და არ დაუშვან ქვედანაყოფების შერევა ღამით, გადასასვლელისაკენ გამავალი გზის, ღობურების გასასვლელებისა და თვით ღობის მონიშვნა მდინარეზე კეთდება ერთნაირი ფორმის და ფერისა, მაგრამ -

მეზობელი გადასასვლელებისაგან განსხვავებული. დესანტგადასაყვანი საშუალებების ქარსარიდ მინაზე და კიჩოზე მიზანშეწონილია, დაყენებულ იქნეს იმ ნიშნების ფორმისა და ფერის სინათლის ნიშნები, რომლებიც მიღებულია გადასასვლელისაკენ გამავალი გზის მოსანიშნად, ხოლო მატერიალური ნაწილის ავტომობილების ქარსარიდ მინებზე და ბორტებზე - იმ ნიშნების ანალოგიურად, რომლებიც მიღებულია პონტონთა ბლოკების განტვირთვის მოედნების მოსანიშნად.

წყალზე მოძრაობისა და მიდგომის დროს ორიენტირებისათვის, აგრეთვე, შესაძლო შეხების თავიდან ასაცილებლად, თვითმავალი სადესანტო საშუალებების ბორტზე და ბორნებზე მაგრდება ფარნები ან სხვა შექსასიგნალო საშუალებანი. ასეთივე ნიშნებს აყენებენ ნავმისადგომების კუთხეებში. ნავმისადგომის მდგომარეობის მონიშვნისა და მისი დაკავების შესახებ სიგნალიზაციისათვის გამოიყენება წითელ-მწვანე ფერის შუქნიშნები. ბორნებზე აყენებენ სპეციალურ, წითელფარნიან შლაგბაუმებს, ტვირთების გადაადგილებას და ჯავშანტრანსპორტიორებს, ავტომობილების, ტანკებისა და ა.შ. მოძრაობის შესაზღუდად მათი დატვირთვის დროს. ტანკების წყალქვეშ გადასვლისას შუქსასიგნალო საშუალებებს აყენებენ თითოეული ტანკის ჰაერსაღებ მილზე. ეს აადვილებს ტანკების ნაპირიდან მართვას.

ხიდის ხაზის გასწვრივ ბორნების წარმატებით შეყვანისათვის მათს ბორტებზე და ხიდის სათაო ნაწილში აყენებენ შუქფილტრებით აღჭურვილ ფარნებს, რომლებსაც კარგად უნდა ხედავდნენ მეკატარლე და ბორნის უფროსი.

გაბარიტულ შუქს, შენათების სამუშაოების პასუხსაგებ ადგილებში და სასიგნალო შუქს განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ჩქარ ღინებიან მდინარეებზე ხიდების აგებისას. ზოგიერთ სანიჟინრო ნაწილში კატარლების მართვისათვის გამოიყენება მანათობელი საჩვენებლები, როგორიც არის, მაგალითად, „ისარი“. მოტორისტს კატარლა მიჰყავს იმ მიმართულებით, რომელსაც „ისარი“ უჩვენებს.

საბორნე და ხიდური გადასასვლელების გამართვისას ბორნების და ხიდების ასაწყობი უბნები ინიშნება უფრო მეტი სიგანისა, ვიდრე დღისით და იგი აღწევს ყოველ პონტონურ ავტომობილზე 15 მეტრის ფარგლებში, რათა არ დაუშვან ავტომანქანების შეჯახება პონტონების ბლოკების განტვირთვის დროს.

გადასასვლელებსა და მათზე გამავალ გზებზე ორიენტირებს ღამის პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან გადასასვლელებთან მიახლოებული ჯარები სიბნელეში ვერ გაადევნებენ თვალს წინ მოქმედი ქვედანაყოფების დაწინაურებისა და გადასვლის მიმდინარეობას და იძულებული იქნებიან, მთლიანად დაეყრდნონ საკომენდანტო საგუშაგოების ბრძანებებსა და სიგნალებს. თავის მხრივ, საკომენდანტო საგუშაგოები ასევე გაცილებით ნაკლებ მანძილზე ხედავენ, ვიდრე დღისით. ასეთ პირობებში მატულობს საკომენდანტო საგუშაგოების რაოდენობა და გადასავლელი ქვედანაყოფებისაგან გამოიყოფიან სპეციალური გზის მაჩვენებლები. ამასთან, საკონტროლო - გამშვები პუნქტი იხსნება იმ ორიენტირების მახლობლად, რომლებიც კარგად მოჩანს ღამით. შუქსიგნალების გადასაცემად საკომენდანტო საგუშაგოები საკონტროლო-გამშვებ პუნქტებზე იყენებენ სასიგნალო ფარნებს ან სპეციალურ

შუქნიშნებს. მათი მოვალეობაა ასევე დამატებითი თვალყურის დევნება შუქშენილბვისადმი და საშუქი ნიშნებით გზების მონიშვნა.

მაშველ სამუშაოთა უსწრაფესი შესრულების მიზნით, წესდება ერთიანი შუქსიგნალი ჯარებისა და თვითმავალი სადესანტო საშუალებების მძღოლებისათვის, რომლის გადაცემითაც მათ შეუძლიათ, საჭიროების შემთხვევაში გამოიძახონ მაშველი გუნდი. ეს გუნდი, როგორც დღისით, ღამითაც წყალზე იმყოფება იმ ადგილას, სადაც ყველაზე ინტენსიურად მიმდინარეობს ჯარების გადასვლა, ან ოდნავ უფრო ქვემოთ, დინების გაყოლებით.

გადასასვლელების გამართვისას ერთდროულად აწყობენ და იცავენ ნალშაწინააღმდეგო ღობურებს, რომელთა მნიშვნელობა ღამით იზრდება, ვინაიდან სიბნელეში მოწინააღმდეგეს უადვილდება, დააცუროს ნაღმები მდინარეზე, ან ჩამოყაროს თვითმფრინავიდან, ხოლო ჩვენს ჯარებს, შესაბამისად, უფრო უჭირთ მათი აღმოჩენა. სამდინარო სადარაჯოს განკარგულებაში გამოიყოფა აგრეთვე პროექტორული დანადგარები, რომლებსაც იყენებენ მდინარისა და ნაპირების პერიოდული ხანმოკლე განათებისათვის.

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა ღამით

თანამედროვე პირობებში ღამისა და შეზღუდული ხილვადობის პირობებში შეტევა იწარმოებს არა მარტო შეზღუდული ამოცანების მქონე წვრილ-წვრილი ქვეგანყოფილებით, როგორც ეს იყო წინა ომებში, არამედ, აგრეთვე, ნაწილებით და შენაერთებით – ჯარების ყველა გვარეობის მოზიდვით.

ღამით შეტევა რეკომენდებულია იმ შემთხვევებში, როდესაც ჯარებს არ გააჩნიათ საგრძნობი უპირატესობა თავდამცველებზე მათ შორის ბირთვული იარაღითაც, როდესაც მოწინააღმდეგე დემორალიზებულია და როდესაც ღამის პირობების გათვალისწინებითაც, ძლიერ გამაგრებული თავდაცვის გარღვევის შესაძლებლობები არსებობს.

შეტევა ხორციელდება მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხებიდან, თავმოყრის რაიონებიდან და შეუჩერებლივ.

საერთოდ ითვლება, რომ ბირთვული იარაღის ღამით გამოყენება განსაკუთრებით ეფექტიანია, ვინაიდან იგი გაცილებით მეტ ფსიქოლოგიურ ზემოქმედებას ახდენს ამცირებს სამხედრო სისტემების ტაქტიკურ-ტექნიკურ მაჩვენებლებს.

ღამით შეტევისას ძირითად დამატებით ღონისძიებებს განეკუთვნება: ჯარების მანევრისა და მოძრაობის გზების მონიშვნა საშუქი ნიშნებით, ფორსირებისა და გადასასვლელების უბნების ხელოვნური განათების ორგანიზაცია და შემნილბავი ღონისძიებების მოწყობა იმ ნიშნების დასამალად, რომლებიც მოწინააღმდეგეს ღამით მოქმედებისათვის მზადებას მიაწვდის.

მიუხედავად აღნიშნულისა ღამით თავდაცვის ორგანიზაციისა და წარმოების საფუძველები ძირითადად ჩვეულებრივი რჩება. განსხვავება მდგომარეობს სპეციალურ ღონისძიებათა მოწყობაში, რომლებიც უზრუნველყოფენ მოწინააღმდეგის უეცარი იერიშის მომზადების დროულ აღმოჩენას, მისი შემოტევის წარმატებულ მოგერიებას და

საბრძოლო წყობისა და თავდაცვის სისტემის დამალვას იმის გათვალისწინებით, რომ მოწინააღმდეგემ შეიძლება, გამოიყენოს ინფრაწითელი და რადიოსალოკაციო ტექნიკის სპეციალური საშუალებანი.

ადგილის საინჟინრო გამართვისას ღამის თავდაცვითი ბრძოლის დამდეგს დამატებით მომზადდება:

- ათეულის სათადარიგო პოზიციები ან ოცეულის საყრდენი პუნქტები, რათა ისინი ღამით დაიკავონ მეორე ეშელონების რეზერვთა ძალების ნაწილებმა;
- დროებითი პოზიციები ტანკებისათვის, რომლებიც ღამით უფრო ახლოს მიდიან წინა კიდედთან;
- დროებითი საცეცხლე პოზიციები გამანადგურებელ-ტანკსაწინააღმდეგო არტილერიის ქვემეხებისათვის, რომლებიც ღამით უფრო ახლოს მიდიან წინა კიდედთან პირდაპირი დამიზნებით სროლისათვის;
- დროებითი საცეცხლე პოზიციები საზარბაზნო და საჰაუბიკო არტილერიის ქვედანაყოფებისათვის, რომლებიც ღამით უფრო ახლოს მიდიან წინა კიდედთან და თავდაცვის საბატალიონო რაიონებს შორის შუალედებში;
- საცეცხლე პოზიციები მოხეტიალე ქვემეხებისათვის;
- საცეცხლე პოზიციები ქვემეხებისა და ნაღმსატყორცებისათვის, რომლებიც გამოიყოფა მანათელები ჭურვებისა და ნაღმების სასროლად;
- ტრანშეების უბნები ძალების გაშლის ზღუდეებზე მეორე ეშელონებისა და ბატალიონების რეზერვების მიერ კონტრიერიშების მისატანად;
- პოზიციები საპროექტორო დანადგარებისათვის.

ათეულების სათადარიგო პოზიციებს ან ოცეულების საყრდენ პუნქტებს რეზერვებისა და მეორე ეშელონებისათვის ამზადებენ ასეულების საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში, უწინარეს ყოვლისა, პირველ პოზიციაზე. ქვედანაყოფების მიერ პოზიციების დასაკავებლად ითხრება დარანები. რეზერვებისა და მეორე ეშელონების განლაგების რაიონების მნიშვნელოვანი დაშორებისას, სათადარიგო პოზიციებზე მათი გასვლისათვის მზადდება სპეციალური გზები და მოინიშნება ისინი საშუქი ნიშნებით, რომელთა მიხედვითაც ქვედანაყოფებს შეეძლებათ, იმოძრაონ ჯავშანტრანსპორტიორებით.

ტანკსაწინააღმდეგო არტილერიისა და ტანკების დროებითი პოზიციები იმართება თავდაცვის წინა კიდის მახლობლად პირიქითა ფერდობების უკან, რათა შეიძლებოდეს მათი მალულად დაკავება, ხოლო ბრძოლის დაწყების შემდეგ - მათგან ცეცხლის წარმოება შეტევაზე გადმოსული მოწინააღმდეგის ფლანგზე. ამ პოზიციებზე ითხრება სანგრები მატერიალური ნაწილისათვის და პირადი შემადგენლობის უმარტივესი სამალავები.

საპროექტორო დანადგარების პოზიციები იმართება თავდაცვის საბატალიონო რაიონების ფლანგებზე და მოწინააღმდეგის შემოტევის შესაძლო მიმართულებებზე.

თავდაცვის პოზიციებისა და რაიონების საინჟინრო გამართვისას ეწყობა აგრეთვე შუქურზრუნველყოფის სპეციალური ღონისძიება - შუქმაჩვენებლების მომზადება და

განაწილება ჯარების პოზიციების დაკავებისა და ამ პოზიციებზე ორიენტირებისა და სხვადასხვა გადაადგილებებისათვის. ამ მიზნით შექმნილი უნდა იქნას აყენებენ ტრანშეებთან დარანების შეერთების ადგილებში, მართვის პუნქტების, სამედიცინო პუნქტებისა და საბრძოლო კვების პუნქტების ნაგებობათა შესასვლელებთან.

ეს ღონისძიება შედის შუქუზრუნველყოფის ღონისძიებათა საერთო კომპლექსში, რომლებიც სრულდება ადგილის საინჟინრო გამართვის დროს.

ღამის თავდაცვითი ბრძოლის დამდეგს თავდაცვის საბატალიონო რაიონში შესასრულებელი დამატებითი სამუშაოების სავარაუდო მოცულობანი მოყვანილია მე-3 ცხრილში.

ღამის საინჟინრო სამუშაოთა შესრულების ორგანიზაციისას წარმოებს გასამართავი პოზიციების უფრო საგულდაგულო და კვალიფიციური რეკოგნოსცირება, აგრეთვე საინჟინრო მანქანების მუშაობის ადგილების მომზადება ბნელი დროის პირობებში მათი უფრო ეფექტიანი გამოყენებისათვის. ამ მიზნით, წინასწარ მონიშნება საშუქი ნიშნებითა და მაჩვენებლებით ტრანშეებისა და დარანების გასათხრელად დანიშნული მიწასათხრელი მანქანების ტრასები, ცალკეულ ნაგებობათა ქვაბულების კონტურები და მათი მისადგომები, ყველა მექანიზმი აღიჭურვება შუქუზრუნველყოფის საჭირო საშუალებებით.

ტრანშეების, დარანების, ასაშენებელი საინჟინრო ნაგებობების კონტურებისა და მათზე გასავლელი გზების მოსანიშნი ნიშნების ძირითად ტიპს წარმოადგენს თვითმანათობელი ნიშნები, რომლებიც დაფარულია დროებითი მოქმედების შუქმდგენილობებით. ასეთი ნიშნები საინჟინრო სამუშაოთა წარმოებისას უფართოეს გამოყენებას პოულობენ, ვინაიდან ისინი გაცილებით უფრო ეკონომიური და დასამზადებლად მარტივია. მოკლე ვადაში შეიძლება დამზადდეს აღნიშნული ტიპის, სხვადასხვა ფორმის, ზომისა და ფერის ნიშნები. ეს ნიშნები გამოიყენება აგრეთვე ჯარების ორიენტირებისათვის, ისინი გაცილებით უფრო თვალში საცემი და კონტრასტულია, ამასთან მათ შეიძლება, მიეცეს ნებისმიერი ფორმა და დიდი გაბარიტები.

როგორც ცნობილია, დროებითი მოქმედების შუქმდგენილობანი ანათებენ სინათლით მათი დასხივების შემდეგ. ამჟამად გამოიყენება შუქმდგენილობანი, რომლებიც იძლევიან ნათების სხვადასხვა ფერს - ლურჯიდან წითლამდე. მანათობელ ნიშნებს მუხტავენ უშუალოდ დაყენების წინ ელექტრონული ხელსაწყო „ელვის“ მეშვეობით, რომელიც გამოიყენება განათებისათვის ფოტოგადაღების დროს.

როგორც ექსპერიმენტები გვიჩვენებენ, სათანადო შუქმდგენილობანი, ელვანათურით მათი დამუხტვის შემდეგ ანათებს რამდენიმე საათის განმავლობაში. თუ იმპულსური ნათურით განათებისას გამოვიყენებთ ტრაფარეტებს, მაშინ იმ ზედაპირის ფარგლებში, რომლებზეც წასმულია შუქმდგენილობა, შეიძლება, მიღებულ იქნეს სხვადასხვა ფორმისა და სიდიდის სინათლის ნიშნები.

იმის გამო, რომ დროებითი მოქმედების შუქმდგენილობანი არ არის გამძლე მზისა და ტენის ზემოქმედების მიმართ, საველე პირობებში ისინი გამოიყენება, მეტაკრილის,

პოლისტიროლისა და ქვლატინის ლაქების საფუძველზე. ამ ლაქების უქონლობის შემთხვევაში შექმედგენილობით იფარება ჩვეულებრივი უფერული ლაქით.

ცხრილი 3

სამუშაოთა დასახელება	მოცულობა	საჭიროა		
		კაც- დღე	მანქ. საათი	
			ტრანშეების გამყვანი მანქანა	სატანკო ბულდოზერ ი
1	2	3	4	5
სათადარიგო პოზიციების გამართვა და ტრანშეების უბნების გათხრა მეორე ეშელონის მიერ ღამით დასაკავებლად	0,8 კმ ტრანშეები და დანართები	5	2	-
დროებითი პოზიციების გამართვა ტანკებისათვის	სატანკო ასეულზე	6	-	2
დროებითი პოზიციების გამართვა არტილერიისათვის	საცეცხლე ოცეულზე	15	-	-
დროებითი პოზიციების გამართვა მოხეტიალე ქვეშეშეებისათვის	იგივე	15	-	-
ძაღვების გაშვლის ზღუდის გამართვა ბატალიონის მეორე ეშელონის კონტრიერიშისათვის	მოტომსრო- ლელ ასეულზე	5,0	2	3
საპროექტორო დანადგარის პოზიციისა და ჯგუფულის ბლინდაჟის გამართვა	ორი პროექტორი	2,0	-	2
გზების მომზადება დროებით პოზიციებზე ტანკების და არტილერიის გასაყვანად	10 კმ	5	-	-
საკვამლე ველების მოწყობა	1,0 კმ	6	-	-
სინათლის ველების მოწყობა	2,0 კმ	10	-	-
სასიგნალო ნადშების დაყენება	50 ცალი	2	-	-
ცრუ ინფრაწითელი წყაროების დაყენება	3 ცალი	1,5	-	-
შუქმანვენებლების დაყენება: საბატალიონო გზაზე	30 ცალი	0,6	-	-
დროებით პოზიციებზე ტანკებისა და არტილერიის გასვლის გზებზე	100 ცალი	0,2	-	-
ტრანშეებისა და დარანების სისტემაში	100 ცალი	0,2	-	-
დანადგომი ველები გასასვლელებისა და საზღვრების მოსანიშნად	50 ცალი	0,1	-	-
ადგილზე შუქორიენტირების მომზადება და დაყენება	3 ცალი	1,5	-	-
სულ (დამრგვალებული)	-	74	4	7

სხვადასხვა სანგრებისა და სამალავების თხრის, აგრეთვე ხეტყის დახერხილი მასალისა და კონსტრუქციების დამზადების სამუშაოებისათვის გამოიყენება სხვადასხვა ტიპის პროექტორები, რომლებიც აღჭურვილია ინფრაწითელი ფილტრებით.

წინა კიდის მახლობლად სამუშაოთა შესრულებისას მექანიზაციის საშუალებანი გამოიყენება მხოლოდ ადგილის იმ უბნებზე, რომლებიც დაფარულია მოწინააღმდეგის თვალთვალისაგან - მაღლობების პირიქითა ფერდობებზე, ტყეების და დასახლებული პუნქტების მიღმა. იმ შემთხვევებში, რომდესაც სამუშაოები უნდა შესრულდეს ადგილის ღია უბნებზე, ეწყობა საკვამლე ფარდები ან გამოიყენება სპეციალური მოძრავი ნილაბეკრანები.

საინჟინრო ღობურების მოწყობა და ნგრევის წარმოება ღამით ხორციელდება იგივე მიზნებისა და ამოცანებისათვის, როგორც დღისით, მაგრამ სისტემის აგებასა და

ლობურების მოწყობის ხერხებში განსახილველ პირობებს ექნება, აგრეთვე, ზოგიერთი თავისებურება.

უწინარეს ყოვლისა, იზრდება პირაპირებზე, ფარგლებზე და შუალედებში დასაყენებელი ნაღმასაფეთქებელი ლობურების სიგრძე, რომლებიც ღამის პირობებში გაცილებით უფრო ცუდად მოჩანს, აგრეთვე, ჭირს მათი დროული და საიმედო დაფარვა საცეცხლე საშუალებებით.

ღამის ბრძოლის დამდეგს ფართოდ გამოიყენება ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმების ლობურები და მავთულხლართები, აგრეთვე სხვადასხვა სასიგნალო საშუალებები. ამასთან, მავთულხლართებზე ამაგრებენ რეაქტიულ მანათობელ ვაზნებსა და სხვადასხვა ხმოვან სასიგნალო სამარჯვებს.

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა შექსასიგნალო ნაღმების დაყენებას. მათ აყენებენ დანადგულ ველებზე და დამოუკიდებლად, როგორც თავდაცვის წინა კილის წინ, ისე თავდაცვის სიღრმეში.

მოტომსროლელი, სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფების ძალებით საკუთარი პოზიციების წინ შეიძლება მოეწყოს უმარტივესი სიგნალიზაცია მავთულის სახით, რომელიც დაიჭიმება ხეებს შორის ან სპეციალურად ჩარჭობილ პალოებზე, მხოზავი კაცის სიმაღლეზე. მავთულზე ამაგრებენ თუნუქის ქილებს, რომლებშიც ჩაყრილია კენჭები ან მცირე ლითონის საგნები.

დაღამებისას მოწინააღმდეგე შეიძლება დაგეგმოს ბირთვული დარტყმა თავდაცვის სიღრმეში, ვინაიდან ამ დარტყმების შემთხვევაში, პირველ პოზიციაზე აფეთქების დროს ავარდნილი ბული ვერ მოასწრებს დაფარვას იერიშს დაწყებამდე და მკვეთრად გააუარესებს ხილვადობას.

ამიტომ, ჩვენი თავდაცვის სიღრმეში შეიძლება, მოეწყოს ბირთვული იარაღის ზემოქმედებისადმი გამძლე ლობურები. ასეთ ლობურებად გამოდგება აფეთქების ხერხით მოწყობილი ტანკსაწინალო თხრილები და აფეთქებაგამძლე ნაღმების გამოყენებით დაყენებული დანადგული ველები. აფეთქების ხერხით ტანკსაწინალო თხრილების მოწყობა არა მარტო ამაღლებს ლობურების საიმედოობას, არამედ ზრდის კიდევ მათ ეფექტიანობას, ვინაიდან ისინი წარმოიშობა მოწინააღმდეგისათვის მოულოდნელად და სიბნელეში მათი გადმოლახვა დიდ სიძნელეებთან არის დაკავშირებული. მოსამზადებელი სამუშაოების შრომატევადობის გათვალისწინებით, შეძლებისდაგვარად გამოიყენება სპეციალური საინჟინრო მანქანები.

„თხუნელას“ ტიპის სადრენაჟო მანქანების მეშვეობით მზადდება დრენები, რომლებშიც ამავე მანქანით ატარებენ მოქნილ წაგრძელებულ მუხტებს, ხოლო საბურღო მანქანების მეშვეობით ამზადებენ შურფებს, რომლებშიც იდება ჩაწერტებული და წაგრძელებული მუხტები. ამ მანქანებს აქვთ კასეტები (კონტეინერები) ასაფეთქებელ ნივთიერებათა მუხტების განლაგებისა და მომზადებულ დრენებსა ან შურფებში ავტომატური დაყენებისათვის.

იმასთან დაკავშირებით, რომ ლობურების მოწყობისათვის საინჟინრო ქვედანაყოფების მუშაობის ეფექტიანობა ღამით ქვეითდება, თავდაცვის სიღრმეში

წინასწარ აყენებენ უფრო მეტი რაოდენობის ღობურებს, ვიდრე ეს ღლის პირობებშია გათვალისწინებული თავდაცვითი ბრძოლის დამდეგს.

ითვალისწინებენ რა დასაყენებელი ღობურების საერთო რაოდენობის ზრდას, სამუშაოთა ეფექტიანობის შემცირებას, აგრეთვე დასანაღმად დასახულ ზღუდეებთან დანაღმვის საშუალებათა მიტანის სიძნელეებს, ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებს წინასწარ გამოუყოფენ ტანკსაწინააღმდეგ ნაღმებს, რათა მოაწყონ ღობურები საკუთარი ძალებით.

თავდაცვის სიღრმეში წინასწარ დაყენებული ნაღმსაფეთქებელი ღობურები მონიშნება საშუქი ნიშნებით. დანაღმული ველების ზურგის საზღვრების ღობურებზე ყოველ 25-30 მეტრში აყენებენ წითელი შუქფილტრით აღჭურვილ ნიშნებს. გასასვლელებზე აყენებენ ნიშნებს, რომლებიც აღჭურვილია მწვანე შუქფილტრით ღერძის გაყოლებით და წითელი შუქფილტრით - საზღვრებზე. შუქმაჩვენებლების განაწილება და შენახვა დანაღმული ველების გასასვლელებსა და ღობურებზე წარმოებს მათი დაცვა - შენახვისათვის გამოყოფილი ქვედანაყოფების ძალებით.

ღობურების მოწყობა თავდაცვის ორგანიზაციის პერიოდში ხორციელდება: წინა კილის წინხელით, თავდაცვის სიღრმეში - მექანიზებული ხერხით ნაღმური გადამღობებისა და მისაბმელი ნაღმჩამწყობების მეშვეობით.

წინა კილის წინ დასანაღმად დანიშნული ქვედანაყოფები აღიჭურვება ღამით ხედვის ხელსაწყოებით, ბინოკლებით, ფარნებითა და მანათობელი ნიშნებით. ინფრაწითელი პროექტორები გამოიყენება მხოლოდ ყველაზე რთული სამუშაოების შესრულებისას - ნაღმების აღჭურვისა და დაყენების დროს. მოწინააღმდეგისაკენ მოძრაობისას ინფრაწითელი პროექტორები გამოირთვება.

ღამით დანაღმული ველების ფიქსაციისათვის მესანგრეთა ქვედანაყოფები იყენებენ დანაღმული ველების ფიქსაციის ხელსაწყოებს. ამ მიზნით შეიძლება, მოიხმარონ სხვა ხელსაწყოებიც. მათი უპირატესობა ის არის, რომ ამ ხელსაწყოების მეშვეობით დანაღმული ველების მიბმა ხორციელდება უფრო მოკლე ვადაში და გაცილებით მარტივად.

იმ შემთხვევებში, როდესაც მოწინააღმდეგე გამუდმებით ასხივებს სამუშაოთა რაიონს ინფრაწითელ ან ჩვეულებრივ შუქს, დანაღმული ველების დაყენება წარმოებს უშუალოდ პირველი ტრანშეის ზღუდეზე (რიგი - ტრანშეის წინ, ორი-სამი რიგი - ტრანშეამდე არმისული). დანაღმული ველების ასეთი განლაგება აადვილებს მათ დაყენებას და მნიშვნელოვან სიძნელეებს უქმნის მოწინააღმდეგეს მათი დაზვერვისა და გადმოლახვის მხრივ.

თავდაცვის სიღრმეში დანაღმვისას მონიშნება ნაღმების გადამღობთა მოძრაობის მიმართულებანი და საჭიროების შემთხვევაში აყენებენ შუქსასიგნალო საშუალებებით აღჭურვილ მესანგრე-შუქურებს. ნაღმთა რიგების მიმართულებების მოსანიშნად გამოიყენება თვითმანათობელი თვითნაკეთი მანათობელი ნიშნები.

ნაღმგადამღობები, მისაბმელი ნაღმჩამწყობებით უზრუნველყოფილი ჯავშან-ტრანსპორტიორები აღიჭურვება ღამით ხედვის ხელსაწყოებითა და განსხვავებული

ფერის სასიგნალო ფარნებით მეზობელი მანქანებისათვის. მისაბმელ ნაღმჩამწყოზე აყენებენ მნათ ნიშნებს.

ლობურების მოწყობა ბრძოლის დროს ღამით ისევე, როგორც დღისით, ზორციელდება მოძრავი გადამღობი რაზმებისა და საინჟინრო-მესანგრეთა (მესანგრეთა) ქვედანაყოფების ძალებით. გარდა ამისა, ღამის პირობებში ფართოდ გამოიყენება ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომლებიც ბრძოლის დაწყებამდე აღიჭურვება დანაღმვის საჭირო საშუალებებით.

დანაღმული ველების დაყენება წარმოებს, უწინარეს ყოვლისა, მექანიზებული ხერხით, ნაღმგადამღობების, მისაბმელი ნაღმჩამწყოების და ღარებით აღჭურვილი მანქანების ან ჯავშანტრანსპორტიორების მეშვეობით. იმის გამო, რომ მოწინააღმდეგის ტანკების ეკიპაჟებს არემარის დანახვის შეზღუდული შესაძლებლობა აქვთ, განსაკუთრებით ღამით, ნაღმების დაყენება ხდება მოყრით, შეუნიღბავად. ეს საშუალებას იძლევა, მნიშვნელოვნად შემცირდეს დანაღმვის დრო, და მაშასადამე, ამალღდეს ღობურების მოსაწყობად ქვედანაყოფების მუშაობის ეფექტიანობა. მოძრავი გადამღობი რაზმების შემადგენლობაში შეიძლება, გამოყოფილ იქნეს მესანგრეთა ერთ ქვედანაყოფამდე ტანკსაწინალო ნაღმებითა და ასაფეთქებელი ნივთიერებით.

მოძრავი გადამღობი რაზმები მოქმედებენ მოცემულ მიმართულებაზე თავდამცველ ჯარებთან და ტანკსაწინალო რეზერვებთან მჭიდრო თანამოქმედებით.

თავდაცვის მომზადების პერიოდში თითოეულ მოძრავ გადამღობ რაზმს მიუთითებენ დანაღმვის ზღუდეებს, გზებს, როგორ მივიდნენ დანაღმვის შემდეგ ამ ზღუდეებთან და შეკრების რაიონებში. დანაღმვის მომიჯნავე ზღუდეებს შორის ინიშნება ისეთი მანძილი, რომ მოძრავმა გადამღობმა რაზმმა პირველ ზღუდეზე ამოცანის შესრულების შემდეგ მოასწროს გადასვლა შეკრების რაიონში, დატვირთოს ნაღმების ახალი კომპლექტი, გადავიდეს მეორე ზღუდეზე და დააყენოს იქ ნაღმები, სანამ მოწინააღმდეგე მიუახლოვდებოდეს ამ ზღუდეს.

შეუღმფრენები შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს ნაღმების მისატანად მოძრავი გადამღობი რაზმებისა და მესანგრეთა ქვედანაყოფებისათვის, აგრეთვე, ნაღმებითა და ასაფეთქებელი ნივთიერებით აღჭურვილი მესანგრეთა ქვედანაყოფების გადასასროლად მოწინააღმდეგის მოქმედების ახლად გამოვლენილ მიმართულებებზე ღობურებისა და ნგრევის მოწყობის მიზნით.

კონტრიერიშების დროს ხელში ჩაგდებულ ზღუდეებზე გამაგრებისას, ღობურების მოწყობა ზორციელდება ძირითადად წინა კიდის წინ, ხელით. თუ წინა კიდის წინ და გადასამაგრებელი ზღუდის უახლოეს სიღრმეში დანაღმვა წარმოებს ისეთ პირობებში, როდესაც მოწინააღმდეგე დანაღმული ველების დაყენების რაიონს ასხივებს ინფრაწითელი სხივებით, მაშინ საბუშაოები წარმოებს საკვამლე ფარდის ან საარტილერიო და ტყვიამფრქვევის ცეცხლით დაფარვით. ამ შემთხვევაში დიდი ყურადღება ეთმობა მესანგრეთა ქვედანაყოფებს, რომლებიც დანიშნული არიან საკვამლე ფარდის აღსამართავად.

საჭირო საშუალებების, ძალებისა და დროის არსებობის შემთხვევაში, თავდაცვითი ბრძოლის მოლოდინში, ღამით, ჯარებს შეუძლიათ, დააყენონ სპეციალური შუქური და საკვამლე ველები. ეს ველები ამოქმედებისთანავე დროულად და ეფექტიანად გაანათებენ და დააბრმავენ (თვალს მოჭრიან) შეტევაზე გამოსულ მოწინააღმდეგეს.

შუქური ველებით ადგილის განათება უკავშირდება მის განათებას მანათობელი ყუმბარებითა და ბომბებით ისე, რომ თავდამცველი ჯარებისაგან მეტი დაშორებით მდებარე ზღუდეები გაანათონ არტილერიამ და ავიაციამ, ხოლო ჩვენს ჯარებთან უფრო ახლოს მდებარე ზღუდეები, - შუქურმა ველებმა, განსაკუთრებით, ადგილის იმ უბნებზე, რომლებსაც რელიეფის პირობების გამო ვერ მოიცავს პროექტორული განათება. განათების ზღუდეების ასეთი განაწილებით შესრულდება განათების ძირითადი მოთხოვნა: გაანათოს მოწინააღმდეგე საკუთარი ჯარების გაუნათებლად.

შუქური ველების მოსაწყობად გამოიყენება სხვადასხვა განათების საშუალებანი. ამ მიზნით ყველაზე ფართოდ მოიხმარება სახელდახელო მასალები, როგორიც არის სხვადასხვა ტევადობის, ფორმის, სიდიდის ტარა და გასანათებელი შედგენილობანი ან ნაპალმის თუ პიროგელის ტიპის ცეცხლგამჩენი ნივთიერებანი.

გასათვალისწინებელია, რომ საცეცხლე ფუგასებისაგან მომზადებული შუქური ველები უზრუნველყოფენ არა მარტო არემარის განათებას, არამედ, აგრეთვე შეტევაზე გადმოსული მოწინააღმდეგის ცოცხალი ძალის დაზიანებასაც. საცეცხლე ფუგასების უფრო ხშირი განლაგებისა და შუქური ველიდან მათი იმავდროული ჩართვის პირობებში შეიძლება, წარმოიშვას მთლიანი ცეცხლის ფარდა, რომელიც გახდა არა მარტო ძლიერი ქვეითი ჯარის საწინააღმდეგო, არამედ, აგრეთვე, ტანკსაწინააღმდეგო ღობურა.

შუქური ველების მართვა ხორციელდება მექანიკური სამარჯვების მეშვეობით - სადენებით, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში - რადიომართვითაც.

ზოგიერთ შემთხვევაში აყენებენ უმართავ შუქურ ველებსაც. ამასთან, საშუქ ნაღმებს ან საშუქ ფუგასებს აყენებენ დამჭიმავი მოქმედების ნაღმების მსგავსად. მეტწილად ეს გამოიყენება მაშინ, როდესაც შუქური ველი მდებარეობს წინა კილის წინ დაყენებულ ტანკსაწინააღმდეგო ან ქვეითი ჯარის საწინააღმდეგო ველზე.

შუქური ველების სისტემა მოიცავს: შუქური ველების ზოლს, რომლებიც ქმნიან შუქურის ზღუდეს წინა კილის წინ, ცალკეულ საშუქ ფუგასებსა და მათ ჯგუფებს პირველ პოზიციაზე და შუქურ ველებს, რომლებიც შუქის ზღუდეებს ქმნიან უმნიშვნელოვანეს ტანკსახიფათო მიმართულებებზე თავდაცვითი სიღრმეში.

შეტევაზე გადმოსული მოწინააღმდეგის დასაბრმაველად შეიძლება, წინასწარ იქნეს დაყენებული მართვადი და უმართავი საკვამლე ველები.

საკვამლე ფარდის წარმოშობის ხასიათის მიხედვით, ისინი შეიძლება, იყოს ორი ტიპისა: პირველი ტიპი - როდესაც ველების დასაყენებლად გამოიყენება საკვამლე ფუგასები და კვამლის ღრუბელი წარმოიშობა ფუგასების აფეთქებისთანავე; მეორე ტიპი - როდესაც საკვამლე ფარდის წარმოქმნისათვის გამოიყენება საკვამლე კოჭები და კვამლის ღრუბელი გამოიყოფა კოჭების წვის მთელი დროის მანძილზე.

მართვადი საკვამლე ველების ასაფეთქებლად გამოიყენება იგივე ის ხერხები და საშუალებანი, რაც შუქური ველებისათვის.

საკვამლე ველების სისტემა მოიცავს: ცალკეული საკვამლე ველებს წინა კიდის წინ; საკვამლე ველების ზოლს პირველი პოზიციის შემდეგ, არტილერიისა და ნალმსატყორცნების საცეცხლე პოზიციის წინ, ძალების გაშლის ზღუდეების ფლანგებზე და წამკვეთ პოზიციებზე; საკვამლე ველებს საცეცხლე პოზიციების წინ, რომლებიც თავდაცვის სიღრმეშია განლაგებული; საკვამლე ველებს ფრონტის გზებზე, უწინარეს ყოვლისა, ღობურების კვანძებში და ტყეში გამავალ უბნებზე.

მოწინააღმდეგის განკარგულებაში ღამის დაზვერვის სპეციალურ ტექნიკურ საშუალებათა არსებობა მნიშვნელოვნად ამცირებს ღამის სიბნელის ძალვის თვისებებს. ამჟამად იგი უკვე სრულად ვერ უზრუნველყოფს ჯარების მოქმედების მალულობას, თუ არ შესრულდება ამ ტექნიკის გამომყენებელი მოწინააღმდეგის დაზვერვისაგან შენიღბვის ღონისძიებანი. ამიტომ, შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებანი სრულდება მოწინააღმდეგის მიერ რადიოსალოკაციო ტექნიკისა და განათების საშუალებების გამოყენების გათვალისწინებით.

პირველ რიგში, მაქსიმალურად გამოიყენება არემარის შემნიღბავი თვისებები. ეს საკვალდებულო პირობაა შენიღბვის მოწყობისას.

საკმარისი დროისა და სახელდახელო მასალების არსებობისას, ადგილის იმ უბნებზე, რომლებსაც ხედავს მოწინააღმდეგე, გამოიყენება ვერტიკალური, სტაციონარული ან ერთი დღის სახმარი ნიღბები, რომლებსაც აყენებენ არტილერიისა და ტანკების ღრობითი პოზიციების წინ, მათკენ მოძრაობის გზებზე, ძირითადი როკადული (გარდიგარდმო) და ფრონტის გზების ხილულ უბნებზე და ა.შ.

ვერტიკალური ნიღბების დასამზადებლად გამოიყენება სახელდახელო ადგილობრივი მასალები, უწინარეს ყოვლისა, ახალმოჭრილი მცენარეულობა. ამასთან, მხედველობაში მიიღება მისი პერიოდული გამოცვლის საჭიროება, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს ობიექტის შენიღბვა მოცემული ადგილის ფონზე არა მარტო ღამეული ხედვის ხელსაწყოების მეშვეობით დაკვირვებისაგან, არამედ, აგრეთვე, ინფრაწითელი სხივებით ფოტოგრაფირებისაგან.

ცალკეული ობიექტების შენიღბვისას გამოიყენება სპეციალური საღებავები, რომლებიც თავიანთი ამრეკლავი მახასიათებლებით სპექტრის როგორც ხილულ, ისე ინფრაწითელ არეებში ყველაზე მეტად უახლოვდება შესანიღბავი ობიექტის გარემომცველ ფონს.

ღამის შენიღბვის საკმაოდ ეფექტიან საშუალებად შეიძლება, გამოდგეს სატაბელო შემნიღბავი კომპლექტები.

ღამით ხედვის ხელსაწყოების მუშაობის შენიღბვის მიზნით, ფართოდ გამოიყენება ცენტრალიზებული ინფრაწითელი განათება და დიდი რაოდენობის ცრუ ინფრაწითელი წყაროების დაყენება.

თავდამცველი ჯერების მიერ ცრუ ინფრაწითელი წყაროების დაყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს იმიტომაც, რომ იგი ხელშემწყობ პირობებს ქმნის ღამით ხედვის

ხელსაწყოების გამოყენებისათვის შეტევის მომზადებისას, ვინაიდან საშუალებას იძლევა, დააყენონ ნამდვილი ინფრაწითელი წყაროები ცრუ წყაროების ნაცვლად, ისე, რომ მოწინააღმდეგემ არ მიაქციოს ყურადღება მოქმედი ინფრაწითელი წყაროების რაოდენობას.

ცრუ ინფრაწითელ წყაროებად გამოიყენება შუქის სხვადასხვა წყაროები (მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორებიანი ფარები, აკუმულატორიანი ფარები და ა.შ.), რომლებიც უმარტივესი ინფრაწითელი ფილტრებით არის დახურული.

უმარტივესი ინფრაწითელი ფილტრები შეიძლება, შავი ქაღალდისაგან დამზადდეს. მაგრამ შეძლებისდაგვარად, გამოყენებულ უნდა იქნეს სამრეწველო დამზადების ინფრაწითელი ფილტრები, ვინაიდან ასეთ - ფილტრიანი წყაროების სინათლეს მოწინააღმდეგე დაინახავდა რამდენიმე კილომეტრი მანძილიდან, მაშინ, როდესაც შავქაღალდიანი ფილტრებით აღჭურვილი წყაროების სინათლე მოჩანს მხოლოდ რამდენიმე ასეულ მეტრის მანძილზე.

ცრუ ინფრაწითელი წყაროები პერიოდულად ჩაირთვება ხოლმე. დღისით ისინი დაფარულია მოწინააღმდეგისაგან.

ჩვენი თავდაცვის სიღრმეში მოწინააღმდეგის დაზვერვის ძირითად სახეობად უნდა ჩაითვალოს საჰაერო დაზვერვა. ამიტომ ამ დაზვერვის საშუალებებისა და ხერხების შეფასებიდან გამომდინარე, თავდაცვის სიღრმეში სრულდება შემდეგი შემნილბავი ღონისძიებანი: ჰორიზონტალური ნიღბების მოწყობა; ობიექტების განლაგება იმ ადგილებში, სადაც უფრო მეტია განათების საშუალებათა გაელვებისას ჩრდილების წარმოშობის ალბათობა; ჩვენი მიწისზედა ინფრაწითელი საშუალებების მოქმედების დამალვა.

ამასთან, მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ ღამის პირობებში ჰორიზონტალური ნიღბების სიდიდე გეგმაში შეიძლება, მკვეთრად იყოს შემცირებული, ხოლო მათი დანაფარი არ იყოს საგულდაგულოდ მორგებული ფონს ფერის მიხედვით. ეს იმით აიხსნება, რომ ღამით ფოტოგრაფირებისას ნაკლებსასურველია სპექტროზონალური ფოტოებელსიების გამოყენება, ხოლო ღამის სურათები პანქრომატულ ემულსიებზე გამოირჩევა ჩრდილების დიდი სიმჭიდროვით, ამასთან პერსპექტიული და სამოედნო გადაღება მნიშვნელოვნად არის გართულებული.

ინფრაწითელი საშუალებების მოქმედების ჰაერიდან აღმოჩენის თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება მათი დამალვა აღჭურვილი პროექტორების შუქის ნაკადის შეზღუდვის სპეციალური სამარჯვებით, უფრო მჭიდრო ფილტრებისა და ნაკლები სიმძლავრის ნათურების გამოყენებით, მათი მუშაობის მკაცრი რეჟიმის დაცვათა და ინფრაწითელი სხივების ცრუ წყაროების მასობრივი დაყენით.

ღამის საინჟინრო სამუშაოთა შესრულებისას დიდი ყურადღება ეთმობა შუქშენილბვისა და ბგერითი შენილბვის ღონისძიებეთა მოწყობას, ვინაიდან ღამით კარგად მოჩანს სინათლის ყველა წყარო და მნიშვნელოვნად უმჯობესდება ბგერების სმენადობა.

შუქშენილბვის მიზნით საინჟინრო მანქანებს აღჭურვავენ შუქშესანილბი მოწყობილობით; გამოსაბოლქვ მილებს უკეთებენ მზლუდავ საჩეხებს ნაპერწკლის

ლიკვიდაციისათვის; მანქანების მოძრაობას სრული ჩაბნელების პირობებში ახორციელებენ, მოძრაობის მარშრუტზე წინასწარ დაყენებული საშუაქი ნიშნებით ორიენტირების მიხედვით.

როგორც მიწასათხრელი და საგზაო მანქანების ღამით მუშაობის გამოცდილება გვიჩვენებს, ისინი ერთდროულად აღიჭურვება სამი ტიპის სანათებით, რომლებიც გამოიყენება: პირველი - მანქანის წინამდებარე ადგილის გასანათებლად, მეორე - მუშაობის დროს მანქანის ორგანოების გასანათებლად და მესამე - ღამის პირობებში მანქანის ასამოქმედებლად და მისი ცალკეული კვანძების დასათვალიერებლად. სანათის პირველ ტიპად გამოიყენება შუქშემნილბავი მოწყობილობანი, მეორე ტიპად - პირდაპირი შუქის შემნილბავი სანათები, და მესამე ტიპად - ინდივიდუალური საშუალებე შემნილბავი სანათები, რომლებიც ჯიბის ფარნის ბატარეით მუშაობენ.

ამ საშუალებებით განსახორციელებელ შემნილბავ განათებას უყენებენ შემდეგ მოთხოვნას: განათების დონე უნდა იყოს მინიმალური და შერჩეულ იქნეს იმ ვარაუდით, რომ განათების საშუალებანი და გასანათებელი ობიექტები ვერ აღმოაჩინოს მოწინააღმდეგის დაზღვევამ დედამიწიდან და ჰაერიდან დაკვირვებისას და ამასთან, უზრუნველყონ სამუშაოთა შესრულება; შუქის ლაქების სიდიდე უნდა იყოს მინიმალური საჭირო სამუშაოების შესარულებლად; შუქის ლაქების რაოდენობა ადგილზე, სამუშაოთა უბნის ფარგლებში უნდა იყოს უმცირესი; შუქის ლაქების ფორმა უნდა განსხვავდებოდეს მრგვალისა და კვადრატულისაგან, და შეეფერებოდეს მუშა ზედაპირის კონფიგურაციას; სიკაშკაშის განაწილება შუქის ლაქაში უნდა იყოს თანაბარზომიერი, ხოლო სუსტი სინათლე გაშუქებული ზედაპირის ფარგლებს გარეთ - უმცირესი.

შემნილბავი განათების ფერი უნდა იყოს ისეთი, რომ ხელს უწყობდეს ადგილზე სამუშაოთა წარმატებით შესრულებას, და აძნელებდეს განათებული ადგილის აღმოჩენას მოწინააღმდეგის მიერ. როგორც ჯარების გამოცდილება და თეორიული კვლევა მოწმობს, საინჟინრო სამუშაოთა წარმოების, აგრეთვე ავტომობილებისა და საინჟინრო მანქანების ტარების ადგილების განათებისათვის, ყველაზე მიზანშეწონილია, გამოყენებულ იქნეს გაჯერებული ყვითელი ფერი, რომლის დროსაც უზრუნველყოფილია ობიექტზე მუშაობის საჭირო პირობები, და მიიღწევა მოწინააღმდეგის მიერ აღმოჩენის სიშორის მნიშვნელოვანი შემცირება.

ბევრითი შენილბვა ხორციელდება იმ შემთხვევაში, როდესაც საჭიროა ჩაიხშოს საინჟინრო მანქანების მუშაობის ან იმ აფეთქებითი სამუშაოების დამახასიათებელი ხმაური, რომლებიც ადგილის საინჟინრო გამართვის დროს სრულდება.

იგი მიიღწევა ბევრითი და ულტრაბევრითი დაბრკოლებების შექმნისა და ცრუ ობიექტების იმიტაციის გზით. მას ახორციელებენ ფართო ფრონტზე, რისთვისაც იმიტაციის დროს იმეორებენ ბევრის ნამდვილი წყაროებისათვის დამახასიათებელი ბევრითი სიხშირეების მთელ სპექტრს. ეს აუცილებელია იმისათვის, რომ ბევრის ხასიათის განსხვავება, რომელსაც ყური ვერ აღიქვამს, შეიძლება, იოლად გამოავლინოს სპეციალურმა დანადგარმა, რომელიც ულტრაბევრას იჭერს. ამიტომ ხმაურის იმიტაცია, ჩვეულებრივ, ხორციელდება ჩაწერილი ხმების გამაძლიერებლებით გადაცემის გზით.

ხმაურის ჩასახშობად გამოიყენება ბგერითი ფარდების დაყენება, არტილერიის სროლა და ავიაციის მცირე სიმაღლეზე ფრენა.

ლამით მოწინააღმდეგის ბირთვული თავდასხმის შედეგების ლიკვიდაციის საინჟინრო ღონისძიებათა კომპლექსი ისეთივე დარჩება, როგორც დღისით. მაგრამ ამ ღონისძიებების შესრულება გაცილებით უფრო რთული იქნება, ვინაიდან სიბნელეში უფრო ძნელია დაზიანების კერებში სამუშაოთა ნამდვილი მოცულობისა და ხასიათის დადგენა, დაზარალებულთა დახმარება, კავშირის აღდგენა, ჯარების მართვა და თანამოქმედების ორგანიზაცია. ბირთვული აფეთქებების დროს ავარდნილი მტვერი და კვამლი კიდევ უფრო მეტად აუარესებს ხილვადობას და ართულებს ლამით ხედვის ხელსაწყოების გამოყენებას. ბირთვული იარაღის მასირებული გამოყენების შემდეგ აღვილზე ორიენტირება უაღრესად გაძნელებული იქნება, ვინაიდან ბევრი ბუნებრივი ორიენტირი განადგურებული აღმოჩნდა.

მიუხედავად იმისა, რომ ხერგილები და ნანგრევები ყოველი აფეთქების რაიონში ისეთივე იქნება, როგორც დღისით, სიბნელეში შემოსავლელი გზების მოძებნის სიძნელეს შედეგად მოჰყვება იმ სამუშაოთა მოცულობის ზრდა, რომლებიც აუცილებელია დაზიანების კერებში ხერგილების გასაწმენდად და დაზიანებულთა თავმოყრის პუნქტებში სამედიცინო ევაკუაციის გზების მოსამზადებლად.

ლამის პირობებში მნიშვნელოვნად გაიზრდება დრო, რომელიც საჭიროა აფეთქების რაიონში ქვედანაყოფების მისასვლელად, შესაბამისად, შემცირდება სამუშაოს შესრულებისათვის დარჩენილი დრო. ეს იმით აიხსნება, რომ მოსაზიდი ქვედანაყოფები უფრო შორს იქმნებიან, ვიდრე დღისით. ამასთან, ლამით გაადგილების სიჩქარე კლებულობს. დაზიანების კერებისაგან მნიშვნელოვანი მოშორებით მდებარე ქვედანაყოფების მოზიდვის საჭიროება იმით იქნება გამოწვეული, რომ აფეთქების რაიონის მახლობლად მდებარე ქვედანაყოფების პირადი შემადგენლობა მოჰყვება შუქური გამოსხივებით დაბრმავეების ზონაში.

ორიენტირებისა და ნგრევის ზონების შემოსავლელი გზების ძებნის სიძნელე ასევე გამოიწვევს აფეთქების რაიონში გასვლის დროის გაზრდას და გზების აღსადგენად და შემოსავლელების გასამართავად სამუშაოთა მოცულობის გადიდებას. ყოველივე ამას შედეგად მოჰყვება ის, რომ დაგეგმილი ღონისძიებების დროული შესრულებისათვის საჭირო გახდება უფრო მეტი ძალებისა და საშუალებების გამოყოფა, ვიდრე დღისით, ამასთან, აუცილებელია მათი დროული მომზადება და სპეციალური საშუალებებით აღჭურვა.

ასეთ დროს ჯარების ძირითადი ძალისხმევა, უწინარეს ყოვლისა, მოხმარდება იმ საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულებას, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათთვის დასახული ამოცანების ხორცშესხმას. ამ მიზნით ჯარების გვარეობებისა და საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებს მართებთ, როგორც წესი, აღადგინონ მანევრირების გზები, მოაწყონ ღობურები რღვეულების დასაფარად, აღადგინონ ნაგებობანი მართვის პუნქტებისათვის, აღადგინონ და გამართონ ახალი პოზიციები.

ერთდროულად, ძალების ნაწილი გამოიყოფა, აგრეთვე, დაზიანების ზონებში საინჟინრო ღონისძიებათა შესასრულებლად.

ქვედანაყოფების ორიენტირებისათვის აფეთქების რაიონში მათი შესვლისა და იმ რაიონებიდან ჯარების გამოსვლისას, რომლებმაც ბირთვული დარტყმა განიცადეს, საშუაქ ნიშნებით მონიშნება მოძრაობის გზები, ლობურების, ხერგილების გასასვლელები და დაბრკოლებათა გადასასვლელები, აგრეთვე აღდგება საშუაქ ნიშნები და ორიენტირები, რომლებიც განადგურდა ან დაზიანდა მოწინააღმდეგის ბირთვული დარტყმის შედეგად.

აფეთქების რაიონებიდან გასვლის, დასნებოვნების და ნგრევის ზონების შემოსავლელი და ასაქცევი გზების მონიშვნა წარმოებს იმ ქვედანაყოფების ძალებით, რომლებიც დანიშნულია ბირთვული თავდასხმის შედეგების ლიკვიდაციის საინჟინრო ღონისძიებათა შესასრულებლად, აგრეთვე შემოსავლელი და ასაქცევი გზების გასამართავად დანიშნული საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების ძალებით. საშუაქ ნიშნებისა და ორიენტირების აღდგენას გზებზე, რომლებიც განადგურდა ან დაზიანდა მოწინააღმდეგის ბირთვული დარტყმის შედეგად, აწარმოებენ საგზაო ქვედანაყოფები. საჭიროების შემთხვევაში ინიშნება სპეციალური გუნდები შუქმონიშვნის აღსადგენად, რომლებიც უზრუნველყოფილია სატრანსპორტო საშუალებებით და აღჭურვილია ღამეული ხედვის ხელსაწყოებითა და მონიშვნის საშუალებათა კომპლექტით.

ქვედანაყოფთა აფეთქების რაიონში შეყვანის, იქიდან გამოსვლისა და საინჟინრო სამუშაოთა შესრულებისას შუქსიგნალიზაციისათვის გამოიყენება შუქნიშნები, სასიგნალო ვაზნები და ფარნები. სიგნალიზაციის სისტემას წინასწარ აყენებენ.

ღამით საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულებისას დიდი ყურადღება ეთმობა შუქუზრუნველყოფის საშუალებათა სწორ გამოყენებას. ხანძრებით განათებულ არემარეში შუქუზრუნველყოფის საშუალებანი გამოიყენება არსებული განათების ინტენსიურობის კვალობაზე. საკმარისი განათების დროს მთელი სამუშაოები სრულდება ღამეული ხედვის ხელსაწყოებისა და შუქმნილბვის მოწყობილობათა გამოყენებლად. ხანძრების შუქით სუსტი და არათანაბარზომიერი განათებისას გამოიყენება შუქმნილბვის მოწყობილობით აღჭურვილი სანათები. აფეთქების რაიონებისაკენ, აგრეთვე, ხანძრებით გაუშუქებელ უბნებზე გადასვლისას გამოიყენება ღამეული ხედვის ხელსაწყოები. საინჟინრო სამუშაოთა წარმოების ადგილების განათება ხორციელდება საერთო და ზოგადი განათების შექმნის გზით.

ბირთვული აფეთქების რაიონში დიდ ფართობზე სამუშაოთა შესრულებისას გამოიყენება საერთო განათება ხილული შუქით, ამისათვის შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს შუქმომფენი პროექტორები, რომლებიც მოძრავი ელექტროული სადგურების კომპლექტში შედიოდა, და განათების სხვა საშუალებანი.

ადგილობრივი განათებისათვის გამოიყენება მოძრავი ელექტროსადგურების კომპლექტებში შემავალი სანათები, გადასატანი აკუმულატორიანი და ჯიბის ფარნები.

თავდაცვის ორგანიზაციის პერიოდში გათვალისწინებულია:

- შემოწმდეს და მომზადდეს ღამეული ხედვის ხელსაწყოები, გამნათებელი და შუქსასიგნალო საშუალებანი, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში - დამატებით აღიჭურვოს ქვედანაყოფები ამ საშუალებებით;

- აღიჭურვოს პირადი შემადგენლობა ბირთვულ აფეთქებათა დროს შუქური გამოსხივებისაგან მხედველობის დასაცავი საშუალებებით;

- გაიწვრონ პირადი შემადგენლობა შუქურუნველყოფის საშუალებებითა და მათ გამოუყენებლად საინჟინრო სამუშაოების შესრულებაში;

- შეირჩეს და სპეციალურად მომზადდეს შათირები, მოთვალთვალენი და გზის მაჩვენებლები;

- განისაზღვროს შუქსიგნალები.

ამჟამად საბრძოლო მანქანები აღჭურვილია ღამით ხედვის ხელსაწყოებით, ხოლო სატრანსპორტო მანქანები - შუქშენილბვის მოწყობილობით. ამიტომ, დამატებით საჭირო გახდება, აღიჭურვოს: ყველა კიდულმოწყობილობიანი საბრძოლო მანქანა, ნაღმადადამლობი - სასიგნალო ფარნებით; მიწასათხრელი და საგზაო მანქანები - ღამეული ხედვის ხელსაწყოებითა და შუქშენილბვის მოწყობილობით; საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების პირადი შემადგენლობა - საშუალებით, ღამის ხედვის ხელსაწყოებითა და ჯიბის სასიგნალო ფარნებით.

ტერიტორიის ადგილობრივი და კლიმატური პირობების გავლენა

საბრძოლო მოქმედებების საინჟინრო უზრუნველყოფაზე

მთაგორიანი ტერიტორიების სამხედრო-საინჟინრო თვისებები

მთაგორიან ადგილს ახასიათებს რელიეფის მკვეთრი დასერილობა, ძნელად გასავლელი ბუნებრივი დაბრკოლებების არსებობა, კლდოვანი და ქვიანი გრუნტების სიჭარბე, გზების შეზღუდული რაოდენობა, აგრეთვე ჰავის მრავალფეროვნება და ამინდის მკვეთრი ცვალებადობა [39].

ეს სპეციფიკური პირობები დიდ გავლენას ახდენენ როგორც ჯარების საბრძოლო მოქმედებაზე, ისე საინჟინრო უზრუნველყოფაზე. მათი გავლენა ვლინდება ადგილის საინჟინრო გამართვის თავისებურებებით, საინჟინრო სამუშაოების შესრულების სპეციფიკური ხერხებისა და საშუალებების საჭიროებით, საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებისა და ნაწილების გამოყენების და აღჭურვის თავისებურებებით. მთიან ადგილას მნიშვნელოვნად იზრდება იმ სამუშაოთა მოცულობა და შესრულების სირთულე, რომლებიც აუცილებელია გზების მომზადებისა და რემონტის, მთის მდინარეებზე გადასასვლელების გამართვის, ხერგილებისა და ღობურების გადალახვის, საფორტიფიკაციო ნაგებობათა მოწყობისათვის. მთაში გაძნელებულია სამუშაოების ფართო ფრონტით ორგანიზაცია და იზრდება საინჟინრო ძალებისა და საშუალებების მანევრირება ფრონტზე და სიღრმეში.

კლდოვანი გრუნტების, ციცაბო ფერდობებისა და მეწყრების სიჭარბე ზღუდავს საინჟინრო ტექნიკის გამოყენების შესაძლებლობა, ამასთან დაკავშირებით საჭირო ხდება,

გამოყენებულ იქნეს მექანიზაციის სპეცია-ლური საშუალებანი და ასაფეთქებელი ნივთიერებები კლდოვანი გრუნტების დამუშავებისას. ქვიანი გრუნტი მნიშვნელოვნად ზრდის საინჟინრო მანქანების სავალი ნაწილისა და სამუშაო ორგანოების ცვეთას.

მთის მდინარეები, რომლებსაც აქვთ ციცაბო, დაქანებული ნაპირები, სწრაფი დინება და წყლის დონის ხშირი მერყეობა, განსაკუთრებით, თოვლის დნობისა და წვიმების პერიოდში, სერიოზულ დაბრკოლებას წარმოადგენს შემტევი ჯარებისათვის და მნიშვნელოვან სიძნელეებს ქმნიან გადასასვლელების გამართვისას. მთელ რიგ შემთხვევებში საჭირო ხდება მთის მდინარეებზე, კანიონებსა და ხეობებში სპეციალური ხიდებისა და ბაგირგზების მოწყობა.

მთის ჰავა, მისთვის დამახასიათებელი ტემპერატურის მკვეთრი სადღელამისო, წლიური ცვალებადობით, კოკისპირული წვიმებითა და ხშირი ნისლით, უარყოფით გავლენას ახდეს საინჟინრო სამუშაოების წარმოებაზე და, განსაკუთრებით, შრომის ნაყოფიერებაზე. გარდა ამისა, 3000-4000 მეტრზე მეტ სიმაღლეზე შესაძლებელია მთის დაავადების გაჩენა, ვინაიდან ატმოსფერული წნევა 526-462 მმ-მდე კლებულობს.

სიმაღლის ზრდასთან ერთად მცირდება ძრავების სიმძლავრე და მატულობს საწვავის და მაცივებელი სითხის ხარჯი.

ჰაერგარემოს, წყლისა და ძრავების სიმძლავრის ზოგიერთი პარამეტრის ცვლილება სიმაღლის შეცვლის კვალობაზე მოყვანილია მე-4 ცხრილში.

როგორც მე-4 ცხრილიდან ჩანს, საბრძოლო და სატრანსპორტო მანქანების მოტორების სიმძლავრე კლებულობს საშუალოდ 8-10%-ით აღმართის სიმაღლის ყოველ 1000 მეტრზე. დაბალი ატმოსფერული წნევის პირობები მნიშვნელოვნად აძლიერებენ მექანიკოს-მძღოლთა დაღლას. მანევრულობის, მოძრაობის სიჩქარისა და, საერთოდ, საინჟინრო ტექნიკის მწარმოებლობის შემცირება გარკვეულ გავლენას ახდენს ამ ტექნიკის როგორც ტაქტიკურ, ისე ტექნიკურ გამოყენებაზე.

მაგრამ მთის პირობები, უარყოფითის გარდა, დადებით გავლენასაც ახდენენ ჯარების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფაზე.

ც ხ რ ი ლ ი 4

პარამეტრები	სიმაღლე ზღვის დონიდან, მ.					
	0	1000	2000	3000	4000	5000
ჰაერის წნევა, მმ ვერცხლისწყლის სვეტი	760	674,1	596,2	525,8	462,3	403,1
ჰაერის სიმკვრივე, კგ/მ³	1,225	1,112	1,006	0,9094	0,8193	0,7363
წყლის დუღილის ტემპ. °C	100	97,5	93,5	90,5	87,0	83,0
ძრავის სიმძლავრის შეცვლა, %	100	93,6	83,7	83,8	50,3	41,7

მთაგორიანი ადგილის პირობებში შესაძლებელია, ფართოდ და ეფექტიანად იქნეს გამოყენებული ღობურებად ქვისა და ტყის ხერგილები, ზვავები, გზის მონაკვეთებისა და გზებზე არსებული ნაგებობების ნანგრევები მთაში. მაქსიმალურად უნდა გამოიყენონ, აგრეთვე, ადგილის დამცავი და შემწილბავი თვისებები ჯარების დაფარვისათვის.

მთაგორიან ადგილას კარგი დამცავი თვისებებით გამოირჩევა მალღობების პირიქითა ფერდობები, ხეობები, ვიწრო და ღრმა ხეხევი, ღარტაფები, როდესაც ისინი პერპენდიკულარულად არის განლაგებული დარტყმითი ტალღების გავრცელების მიმართულებისადმი, ბუნებრივი ღრმულები ფერდობებზე, მღვიმეები, გამოქვაბულები, გვირაბები, სხვადასხვა მიწისქვეშა გამონამუშევრები და ტყეები.

საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციისას მხედველობაში მიიღება აგრეთვე ბირთვული იარაღის ზემოქმედების თავისებურებანი მთაში. ერთი მხრივ, ეს განეკუთვნება ბირთვული იარაღის გამოყენების შედეგებს, ხოლო მეორე მხრივ, დამაზიანებელი ფაქტორების მოქმედებას. მთაგორიან ადგილას, ჩვეულებრივი შედეგების გარდა, წარმოიშობა სპეციფიკურიც: თოვლის ზვავები, მთის ჩამოქცევა, ქვათაცვენა, ხეების დატბორვა-წაღეკვა, კანიონებისა და ხეობების გადასავლელების ნგრევა, აგრეთვე, საუღელტეხილო გზების განგრევა.

დამაზიანებელი ფაქტორების ზემოქმედებას მთაში, ასევე, ახასიათებს თვისებურებანი. დარტყმითი ტალღის მოქმედება იზრდება ხეობების, ველების გაყოლებით და ფერდობებზე, რომლებიც ბირთვული აფეთქების ეპიცენტრისაკენ არის მიმართული, ამავე ღროს, - მცირდება პირიქითა ფერდობებზე. ხეობაში და ვიწრო ველზე, წნევა მატულობს ფსკერის 100 მ სიგანისას 3-6-ჯერ, ხოლო ფსკერის 500 მ სიგანისას - 1,5-2-ჯერ. წინა ფერდობზე, სადაც წნევა დახრილობის კუთხე 60°-მდეა წნევა მატულობს 2,5-ჯერ. პირიქითა ფერდობებზე წნევა მცირდება: 15° დახრილობის კუთხისას - 93%-მდე, 60°-მდე დახრილობის კუთხისას - 67%-მდე.

შუქური გამოსხივებისა და შემღწევი რადიაციის მოქმედება რამდენ-ჯერმე მეტია აფეთქების ცენტრისაკენ მიმართულ ფერდობებზე, და კლებულობს, ან მთლიანად გამოირიცხება პირიქითა ფერდობებზე და არემარის ნაოჭებში. შუქური გამოსხივებისა და შემღწევი რადიაციის მოქმედების ზონა მთაში, მთლიანად მცირდება.

არემარის რადიაციული დასნეოვნება მთებში არათანაბარზომიერად ხდება. იგი მატულობს ფერდობებზე ქარის მიმართულების მხრიდან და კლებულობს საპირისპირო მხარეს. რადიაციის ღონე რადიაციული ღრუბლის კვალდაკვალ ფერდობებზე ქარის მხრიდან მეტია, ხოლო საქარე მხარეს - ნაკლები, ვიდრე ვაკე ადგილას.

უნდა აღინიშნოს აგრეთვე, რომ რადიაციის ღონე მთაში აფეთქების რაიონში რამდენადმე უფრო მაღალია, ვიდრე ვაკე ადგილას. მაშინ, როდესაც კლდოვან გრუნტებში აღძრული რადიაცია მეტია, ვიდრე ფაშარ გრუნტებში.

მთაგორიანი ადგილის პირობებში ჯარების გვარეობების ქვედანაყოფები და საინჟინრო ჯარები ასრულებენ ძირითადად საინჟინრო უზრუნველყოფის იგივე ამოცანებს, რასაც - ჩვეულებრივ პირობებში. მაგრამ ჯარებს უხდებათ, აგრეთვე, მთელი

რიგი ისეთი სპეციფიკური ამოცანების გადაწყვეტა, როგორც არის მთის გზების გამართვა და დაცვა-შენახვა, უღელტეხილებზე თოვლის, ქვის ხერგილებისა და ზვავების გაწმენდა, გადასასვლელების მოწყობა მთის მდინარეების, კანიონებისა და ვიწრო ხეობების გადასალახავად, აფეთქების სამუშაოთა წარმოება კლდოვან გრუნტებში გზების მომზადებისა და საინჟინრო ნაგებობების მშენებლობისას.

სწორი და დაბალბორცვიანი მოშიშვლებული ხრიოკების, კეიშიანი ტერიტორიების, სილიანი და ქვიანი ადგილების – უდაბნოების სამხედრო-საინჟინრო თვისებები

უდაბნო ადგილის პირობები გავლენას ახდენს საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების ხასიათისა და შესრულების ხერხებზე, საინჟინრო ჯარების ნაწილებისა და ქვედანაყოფების გამოყენებასა და აღჭურვაზე. ეს გავლენა ყველაზე მეტად ეტყობა წყალმომარაგების ორგანიზაციას, შენობების ღონისძიებათა შესრულებას, გზების მომზადებას და ჯარების პოზიციების გამართვას. უდაბნო ადგილის პირობებში ამ ამოცანების მოცულობა და შესრულების სირთულე მნიშვნელოვად მატულობს [131].

წყლის წყაროების შეზღუდული რაოდენობა, მათი მცირე დებიტი, მეტი წილი ადგილობრივი წყაროების არაღამაკმაყოფილებელი სანიტარიული და ტექნიკური მდგომარეობა საჭიროს ხდის წყალმომარაგების ცენტრალიზაციას და ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით უფრო მეტი რაოდენობის წყლის დაზვერვის, მოპოვების, დამუშავების, შენახვისა და ტრანსპორტირების ტექნიკური საშუალებების გამოყენებას.

უდაბნოში ადგილის გაშლილი და ერთგვაროვანი ხასიათი ძნელ პირობებს უქმნის შენობას, განაპირობებს შემნილბავი სამუშაოების მოცულობის ზრდას (მათ შორის ცრუ ობიექტების გამართვას) და სხვადასხვა ხელოვნური ნივთების (სატაბელოსა და სახელდახელო მასალებისაგან დამზადებულის) დიდი რაოდენობით გამოყენების აუცილებლობას.

ფხვიერი კეიშების, მლაშობებისა და სუსტი ლიოსისებრი გრუნტების არსებობა მოითხოვს გზის ძნელადგასავალი უბნების გაძლიერებას ასაწყობი ფენილებითა და ადგილობრივი მასალების ფენილებით, აგრეთვე, გამავლობის ამალლების საშუალებათა გამოყენებას.

გზების შეზღუდული რაოდენობა და გზისგარე მოძრაობის სიძნელე ზრდის არსებულ გზებზე მოძრაობის ინტენსიურობას, რაც ჯარებისაგან მოითხოვს დიდ ძალისხმევას მათი დაცვა-შენახვისათვის.

გრუნტის სპეციფიკური ხასიათი და ადგილობრივი საშენი მასალების არარსებობა აძნელებს საფორტიფიკაციო სამუშაოების წარმოებას, იწვევს ცალკეული საველე თავდაცვითი ნაგებობების აშენებისა და მთლიანად ჯარების პოზიციების გამართვის ვადების გადიდებას.

ბარქანულ და სუსტად გამაგრებულ კეიშებზე აშენებული საველე თავდაცვითი ნაგებობების ნათხართა ფერდობების არამდგრადობა მნიშვნელოვნად აუარესებს

ნაგებობათა დამცავ თვისებებს. გრუნტის ყრილის დამცავი სისქე სუსტ წინააღმდეგობას უწევს ჭურვებისა და ნაღმების შეღწევას და აფეთქებას.

ბარქანული ქვიშების გადაადგილება იწვევს საფორტიფიკაციო ნაგებობებისა და დანაღმული ველების დაფარვას ან გაშიშვლებას. ბარქანების არამჭიდრო ქვიშები მეტად აძნელებენ საინჟინრო მანქანების გამოყენებას მიწის სამუშაოთა წარმოებისას.

ჰაერის მაღალი ტემპერატურა, მისი მკვეთრი ცვალებადობა დღე-ღამის განმავლობაში, ქვიშის ქარიშხლები და ადგილის ძნელადგასავლელ უბნებზე მოძრაობის აუცილებლობა მძიმე პირობებს უქმნიან საინჟინრო მანქანების სავალ ნაწილს, ძალურ გადაცემასა და ძრავებს, რომლებიც მუშაობენ დიდი გადატვირთვით, ზღვრულ სითბურ რეჟიმზე. ამას შედეგად მოსდევს აგრეგატების სწრაფი ცვეთა და საწვავის მომეტებული ხარჯი. ასეთ პირობებში საჭირო ხდება მექანიზაციის საშუალებათა დამატებითი დაცვა მზის სხივების მოქმედებისაგან, მტერისა და სილის მოხვედრისაგან მექანიზმების მოხახუნე დეტალებში, აგრეთვე ნორმატიული ტექნიკური მომსახურების უფრო ხშირი მოწყობა.

ჰაერის მტვრით გაჭუჭყიანება, მცხუნვარე სხივებისაგან თავის შეფარების შეუძლებლობა და წყლის უკმარისობა უაღრესად ქანცავს ჯარების პირად შემადგენლობას, რაც საინჟინრო მანქანების დაქვეითებულ მწარმოებლობასთან შეხამებით იწვევს საინჟინრო სამუშაოთა წარმატების შემცირებას.

უდაბნოების მცირე დასახლება და უდაბნო ადგილებში მოსახლეობის არათანაბარზომიერი განაწილება ჯარებს უსაოპო შესაძლებლობას, გამოიყენონ ადგილობრივი საშუალებანი, მოიზიდონ ადგილობრივი მოსახლეობა თავდაცვითი პოზიციებისა და ზღუდეების მოსაწყობად, გამოიყენონ დასახლებული პუნქტები ჯარების დაფარვისათვის.

ბირთვული იარაღის დამაზიანებელი მოქმედება უდაბნოს პირობებში მნიშვნელოვად იზღუდა. ეს აიხსნება იმით, რომ ადგილის ღია და ვაკე ხასიათი ზრდის ღარტყმითი ტალღის მოქმედების რადიუსებს, ხოლო მტვერწარმოქმნა და რადიაქტიულ ნივთიერებათა გავრცელება მოძრავ ქვიშებთან ერთად - დასნებოვნების ზონების სიდიდეს X. გარდა ამისა, ქვიშებში და განსაკუთრებით მლაშობებში, მათში კაჟბადის, ნატრიუმისა და მაგნიუმის არსებობის გამო აღძრული რადიაქტიულობის გაჩენის შედეგად მაღლდება დასნებოვნების დონე და იზრდება მისი ხანგრძლივობა.

ადგილის სუსტი დამცავი თვისებებისა და პირადი შემადგენლობის და ტექნიკის დასაფარავად ნაგებობათა მოწყობის სიძნელის გამო მიზანშეწონილია, ჯარები დაშორიშორებით განლაგდეს ჩვეულებრივთან შედარებით უფრო მეტ ფართობზე. ამავე დროს მაქსიმალურად უნდა გამოიყენონ ადგილის არსებული დამცავი თვისებები - ნებისმიერი ნაოჭები და განსაკუთრებით, ბარქანთშორისი ღრმულები.

ტყიანი და ჭაობიანი ტერიტორიების სამხედრო-საინჟინრო თვისებები

ტყიანი ადგილი ერთობ მრავალფეროვანია, ამიტომ მისი პირობები ნაირგვარ გავლენას ახდენს ჯარების საბრძოლო მოქმედებასა და საინჟინრო უზრუნველყოფაზე. მის მრავალფეროვნებას განსაზღვრავს ნიადაგისა და გრუნტის პირობების, ჭაობების, მდინარეებისა და ტბების არსებობა, ტყის მასივების სიდიდე და მცენარეულობის ხასიათი [40].

ტყეების სხვადასხვა ჯგუფები ნაირგვარ გავლენას ახდენენ ჯარების საბრძოლო მოქმედებასა და ადგილის საინჟინრო გამართვის ხასიათზე. მწიფე ფიჭვნარი ტყეები ყველაზე მეტად არის ხელმისაწვდომი ჯარების მოძრაობისათვის. დაკვირვების მოხერხებულობა და ცეცხლის ქმედითობა აქ უფრო დაბალია, ვიდრე ღია ადგილას, მაგრამ გაცილებით მეტია, ვიდრე სხვა ტიპის ტყეებში. პოზიციების გამართვისას გამოყენებული საფორტიფიკაციო ნაგებობანი აქ ძირითადად ისეთივე იქნება, როგორც გაშლილ ადგილას.

საინჟინრო სამუშაოთა შესრულება ფიჭვნარ ტყეში, სამუშაოების მოცულობის ერთგვარი გადიდების მიუხედავად (ხედვისა და სასროლი არის გასაფრთხოებლად ტყის გაწმენდის, ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებათა შესრულებისათვის), მნიშვნელოვნად გაადვილებულია გაშლილ ადგილთან შედარებით. ეს იმით აიხსნება, რომ ქვიშიანი და ქვიშნარი გრუნტები შედარებით უფრო ადვილად მუშავდება, ხოლო საჭირო საშენი მასალები საკმარისი რაოდენობით არის სამუშაოთა წარმოების ადგილებში. გარდა ამისა, ადგილის კარგი შემნილბავი თვისებები საშუალებას იძლევა, შემცირდეს შენილბვის სამუშაოთა მოცულობა.

ნაძვნარ და მწიფე ფოთლოვან ტყეებში დაკვირვებისა და ცეცხლის წარმოების პირობებში მნიშვნელოვნად უარესდება ხედვის არე ფიჭვნარი ტყეების პირობებთან შედარებით. ამის შედეგად, ხედვისა და სასროლი არის გასაფრთხოებლად ტყის გაწმენდის სამუშაოთა მოცულობა მკვეთრად მატულობს. მცენარეულობის სიხშირისა და ხასიათის კვალობაზე საფორტიფიკაციო ნაგებობანი შენდება როგორც ჩაღრმავებული, ისე ზედაპირული ტიპისა, რასაც მთელ რიგ შემთხვევებში შედეგად მოსდევს საფორტიფიკაციო სამუშაოების მოცულობის ზრდა.

დიდი ხშირი ტყე ჭაობთან, ტბებთან, მდინარეებთან და ნაკადულებთან შეხამებით წარმოშობს მრავალრიცხოვან ძნელად გასავლელ უბნებს, რომლებიც ბოჭავენ ჯარების მანევრს და გამორიცხვენ ტანკების, არტილერიისა და სხვა საბრძოლო ტექნიკის მასირებულ გამოყენებას. ტბებს, მდინარეებსა და ნაკადულებს ტყიანჭაობიან არემარეში, ჩვეულებრივ, აქვთ დაჭაობებული ნაპირები და ლაფიანი, საფლობი ფსკერი. ამიტომ, მცირე წვიმის დროსაც კი, ისინი მნიშვნელოვან დაბრკოლებას უქმნიან ჯარებს.

ტყიან ადგილას საგზაო ქსელი სუსტად არის განვითარებული, გზები ვიწროა, დაკლანძილი, ძნელად გასავლელი, ხოლო ავტოტრანსპორტისა და ტექნიკის გზებსგარე მოძრაობა, მეტად გაზაფხულზე და შემოდგომაზე, თითქმის შეუძლებელია, რაც შეეხება

ახალი ი გზებისა და სარაზმეულო სვლაგეზების მომზადებას, გზახიდების სამუშაოთა დიდი მოცულობის გამო, იგი ერთობ გაძნელებულია.

ტყე საშუალებას გვაძლევს, გამოვიყენოთ უმარტივესი ტანკსაწინალო და ქვეითი ჯარის საწინალო ღობურები ადგილობრივი საშენი მასალების მოხმარებით - ტყის ხერგილები, კოშკურსაწინალო ბარიერები, ბოძკინტები, მავთულის ღობეები. ასეთი ღობურების მოსაწყობად შეიძლება, ფართოდ იქნეს მოზიდული ჯარების ყველა გვარეობის ქვედანაყოფი, რაც უზრუნველყოფს ღობურების განვითარებული სისტემის შექმნას შედარებით მოკლე ვადებში.

ტყიან ადგილას გაძნელებულია მიწსათხრელი და საგზაო მანქანების გამოყენება ძირითად სახეობათა საინჟინრო სამუშაოების შესრულებისას. განსაკუთრებით ჭირს სატრანშეო მანქანების გამოყენება დარანებისა და ტრანშეების სათხრელად. ისინი შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს მხოლოდ ცალკეულ უბნებზე, შერჩევითად. ამის შედეგად მათი მუშაობის ფაქტობრივი მწარმოებლობა საშუალოდ 30-40%-ს შეადგენს.

ბირთვული იარაღის დამზიანებელი მოქმედება ტყეში გაცილებით უფრო ნაკლებია, ვიდრე გაშლილ ადგილას. დარტყმითი ტალღით დიად განლაგებული ობიექტების დაზიანების რადიუსი კლებულობს 1,5-ჯერ, ხოლო შუქური გამოსხივებით დაზიანებისა - 5-9-ჯერ, ტყის ხასიათის კვალობაზე. ხეები ტყეში, განსაკუთრებით, ფოთლოვანი ჯიშები, 10-15%-ით ასუსტებენ შემღწევი რადიაციის დამზიანებელ მოქმედებას.

ტყე ძლიერ ამცირებს აგრეთვე აფეთქების დროს გამოყოფილი რადიაქტიული ნივთიერებების დამზიანებელ მოქმედებას. საუკეთესო დამცავი თვისებები ახასიათებს წიწვოვან ტყეებს (იკავებენ 60-75%-ს), გაცილებით უარესი-წმინდა ფიჭვნარ მწიფე ტყეებს (30%-მდე), და ფოთლოვან ტყეებს (15-30%-მდე).

მაგრამ ბირთვული იარაღის გამოყენებას ტყეში შეიძლება, გაცილებით უფრო მძიმე შედეგები მოჰყვეს, ვიდრე გაშლილ ადგილას, ვინაიდან აფეთქების რაიონში წარმოიშობა ხანძრებისა და ტყის ხერგილების ზონები. ამის შედეგად ცეცხლქრობის, ხანძრების ლოკალიზაციისა და ხერგილების გაწმენდის სამუშაოთა მოცულობა მკვეთრად იზრდება.

ხანძრები ტყეში ჩნდება, აგრეთვე, მოწინააღმდეგის მიერ ნაპალმის, პიროგელისა და სხვა ცეცხლგამჩენი საშუალებების გამოყენების შედეგად.

ამიტომ ტყეში ჯარების პოზიციებისა და განლაგების რაიონების საინჟინრო გამართვისას ეწყობა გამაფრთხილებელი ღონისძიებანი, როგორიც არის: ტყის გაწმენდა იოლად აალებადი მასალებისაგან, დამატებითი წყალსატევების დაზვერვა, ტყეკაფების, სათადარიგო გზების მოწყობა და ფარდულების აგება ხეების დაცემისაგან დაუფარავი საბრძოლო ტექნიკის დასაცავად.

ტყე ხელს უწყობს აგრეთვე ჰაერისა და არემარის უფრო ხანგრძლივ რადიაციულ და ქიმიურ დასნებოვნებას.

ზამთრის პირობების და თოვლის საფარის გავლენა ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო თვისებებზე

ზამთრის პირობები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს როგორც ჯარების საბრძოლო მოქმედების წარმოებაზე, ისე მათ საინჟინრო უზრუნველყოფაზე. ამასთან, ძირითად ფაქტორებს წარმოადგენს: დაბალი ტემპერატურა, თოვლის საფარი, გრუნტის ჩაყინვა, ქარბუქი, ხშირი ნისლი, ყინულის საფარველი წყლისმიერ დარკოლებებზე, მოკლე დღე და გრძელი ღამე.

ზამთრის პირობებში უფრო რთულია ორიენტირება და უფრო ძნელია ღობურებისა და დაბრკოლებების აღმოჩენა.

ჯარების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფაზე ზამთრის პირობების გავლენა ვლინდება, უწინარეს ყოვლისა, პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის მომზადების სპეციფიკით, ადგილის საინჟინრო გამართვის განსაკუთრებული ხასიათით, ძირითად სახეობათა საინჟინრო სამუშაოების შესრულების ორგანიზაციის თავისებურებით და განსხვავებული ხერხებით.

დაბალი ტემპერატურა და მისი მკვეთრი მერყეობა, ქარბუქი და ხშირი ქარები აქვეითებენ პირადი შემადგენლობის მუშაობის უნარს, შეიძლება, გამოიწვიონ გაცივების დაავადებანი და მოყინვა. ეს, თავის მხრივ, იწვევს შრომის ნაყოფიერების შემცირებას საინჟინრო სამუშაოების შესრულების დროს.

ყინვების დადგომისას პირად შემადგენლობას აძლევენ თექის ჩექმებს, დაბამბულ შარვალსა და ქურთუკებს, ჯუბაჩებს.

ზამთრის პირობები მოითხოვს საინჟინრო მანქანების, საექსპლუატაციო მასალებისა და წყალ-ზეთსაცხელებლების დროულ მომზადებას. თითოეულ მანქანას უზრუნველყოფენ დათბუნებული შალითებით, ხოლო მექანიკოს-მძღოლებს აძლევენ პატარა ნოხებს წოლელა მუშაობისათვის და ნახშირიან მაცლებს ხელების გასათბობად. მძღოლის კაბინას შიგნიდან აკრავენ ქეჩას ან სხვა დამათბუნებელ მასალას; ძრავებს, რომლებსაც არა აქვთ ქვემოდან დაცვა, ხურავენ ფურცლოვანი ფოლადის ქვედებით. თბოსადენებსა და ზეთსადენებს ათბუნებენ მაუდის ლენტებით, რის შემდეგაც ზეთსადენებს შემოახვევენ ბრეზენტს, ხოლო თბოსადენებს - ნარმას და ზემოდან უსვამენ საღებავს ან ლაქს.

გაცხელებული წყლითა და ზეთით მანქანების განუწყვეტელი უზრუნველყოფისათვის გამოიყენება სტაციონარული და მოძრავი წყალზეთსაცხელებები. გარდა ამისა, მოიხმარენ ინდივიდუალურ და ჯგუფურ კასრ-თერმოსებს ხელის ტუმბოთი და შლანგით.

დაბალი ტემპერატურების პირობებში მანქანების მუშაობისას გამოიყენება ინდივიდუალური ასამუშავებელი საცხელებლები, რომლებიც უშუალოდ მანქანაზე იდგმება.

თოვლის ღრმა საბურველი აძნელებს საბრძოლო ტექნიკისა და ავტოტრანსპორტის გზისგარე მოძრაობას.

ხშირი თოვა და თოვლის ქარბუქი მნიშვნელოვნად ზრდის მომზადებული გზების სავალ მდგომარეობაში შენარჩუნების სამუშაოთა მოცულობას, მოითხოვს, რომ ამ მიზნისათვის გამოიყოს სპეციალური თოვლსაწმენდი საშუალებები და მოეწყოს თოვლშემაკავებელი ზღუდეები.

ღრმა თოვლი და თოვლქვეშ დამალული დაბრკოლებები დიდ სირთულეებს ქმნიან მანქანების ტარებისას. ამიტომ, განსაკუთრებით დიდ მნიშვნელობას იძენს საინჟინრო მანქანების მძღოლ-მექანიკოსთა სპეციალური მომზადება ზამთრის პირობებში მოქმედებისათვის.

ღრმა თოვლში საინჟინრო ტექნიკის მუშაობისას იზრდება დატვირთვა სავალ ნაწილსა და გადაცემათა სისტემაზე, რაც იწვევს მანქანების გაფუჭების რაოდენობის ზრდას.

სათადარიგო ნაწილების შემოტანისა და მწყობრიდან გამოსული ტექნიკის ევაკუაციის სირთულის გამო საინჟინრო მანქანებს წინასწარ აკომპლექტებენ მანქანის იმ კვანძების, მექანიზმებისა და დეტალების საზიდი მარაგით, რომლებიც ყველაზე ხშირად გამოდის მწყობრიდან და მათი რემონტი მეტწილად წარმოებს ადგილზე.

დათოვლილ ყამირზე თვლიანი ტექნიკის მოძრაობის შეზღუდული შესაძლებლობანი, განსაკუთრებით, როდესაც ჯარები იკავებენ განლაგების დასახულ რაიონებს ტყეებში და დასერილ არემარეში, მოითხოვს ქვედანაყოფების აღჭურვას გზისგამყენებით, თოვლმშენდებით და სხვა საინჟინრო-ტექნიკური საშუალებებით.

პირადი შემადგენლობის გასათბობად ეწყობა ჩვეულებრივი ტიპის გამთბარი საფარები ან სპეციალური ნაგებობანი, რომლებიც მხოლოდ ადამიანთა გასათბობად არის განკუთვნილი.

ყინვისა და თოვლის გავლენით, ადგილის გამავლობა ზამთარში მკვეთრად იცვლება. უბნები, რომლებიც იოლად გასავლელია ზაფხულში, აძნელებენ ჯარების მოძრაობას ზამთარში, და პირიქით, ადგილი, რომელიც ძნელი გასავლელია ზაფხულში, მაგალითად, დაჭაობების გამო, ზოგჯერ გასავლელად მოსახერხებელი ხდება ზამთარში.

ზამთრის დამდეგს დაბომბვისას უარესდება გზების მდგომარეობა, წარმოიშობა ლიპყინული, განსაკუთრებით, ციცაბო აღმართ-დაღმართებში, ამიტომ ავტოტრანსპორტის მოძრაობა დიდ სიძნელეებთან არის დაკავშირებული ამ დროისათვის წყლისმიერ დაბრკოლებებზე წარმოშობილი თხელი ყინული ართულებს გადასასვლელების გამართვას, ხოლო თოში და ყინულები უარყოფით გავლენას ახდენენ დესანტგადასაყვანი საშუალებების გამოყენებაზე.

ყინვების დადგომისას შესაძლებელი ხდება წყლისმიერ დაბრკოლებებზე ჯარების ყინულით გადაყვანა. ყინულის გადასასვლელები იმართება ბუნებრივ ყინულზე ან სხვადასხვა ხერხებით გაძლიერებულ ყინულზე.

ზამთრის პირობებში, არემარის ერთფეროვანი ფონის შემქმნელი თოვლის საბურველის არსებობისა და ფოთლოვანი და შერეული ტყეების გაშიშვლების გამო, მნიშვნელოვნად ძნელდება საბრძოლო ტექნიკის, საინჟინრო ნაგებობებისა და ჯარების მოქმედების შენიღბვა საინჟინრო სამუშაოთა შესრულებისას. ამავე დროს, ზამთარში დღე-

ღამის ბნელი ღროის ხანგრძლივობის გადიდება ხელს უწყობს მიმდინარე საინჟინრო სამუშაოების დაფარვას. ამასთან, გათვალისწინებულ უნდა იქნეს, რომ შრომის ნაყოფიერება საინჟინრო სამუშაოთა სიბნელეში შესრულებისას მნიშვნელოვნად კლებულობს.

გრუნტის გაყინვა ზამთარში მეტად აძნელებს საინჟინრო სამუშაოების შესრულებას ჯარების პოზიციების, მათი განლაგების რაიონებისა და მართვის პუნქტების გასამართავად. მნიშვნელოვნად მცირდება მიწასათხრელი მანქანების მწარმოებლურობა ტრანშეებისა და ქვაბულების საფარად თხრის დროს. საჭირო ხდება გაყინული გრუნტის წინასწარ გაფხვიერება, რაც უკავშირდება შურფების (შპურების) მოწყობის დამატებითი სამუშაოების შესრულების საჭიროებას და ასაფეთქებელი ნივთიერებების მეტ ხარჯს. ამიტომ ზამთარში საინჟინრო სამუშაოების შესრულებას უფრო მეტი ძალები და საშუალებები სჭირდება, ვიდრე ზაფხულში.

ხანგრძლივი და სუსხიანი ზამთრის დროს ტრანშეები და სანგრები ითხრება თოვლში, რაც შესაძლებელს ხდის, შემცირდეს მოთხოვნილება ძალებსა და საშუალებებზე. მაგრამ მათი დამცავი თვისებები ამ შემთხვევაში გაცილებით უფრო დაქვეითებულია.

ზამთარში დიდი შესაძლებლობანია სხვადასხვაგვარი თოვლ-ყინულის ღობურების მოსაწყობად, როგორც არის, მაგალითად, თოვლის ზვინულები, ყინულ-ბეტონის ბოძკინტები, აგრეთვე ფერდობების და სხვა ღობურების გაყინვის გამოყენება.

თოვლის საბურველი და მის სიღრმეზე მიმდინარე ხშირი ცვლილებები საჭიროს ხდის სპეციალურ ღონისძიებათა განხორციელებას დანაღმული ველებისა და იმ საფორტიფიკაციო ნაგებობების დაცვა-შენახვისათვის, რომლებიც ცეცხლის საწარმოებლად არის განკუთვნილი. ეს, თავის მხრივ, ზრდის მოთხოვნილებას საჭირო ძალებისა და საშუალებებზე.

თოვლის საბურველი გავლენას ახდენს ბირთვული აფეთქების შედეგებზეც. იმასთან დაკავშირებით, რომ დარტყმით ტალღას თან სდევს თოვლის გრიგალები, საბრძოლო ტექნიკა და საფორტიფიკაციო ნაგებობანი შეიძლება, დასნებოვნდეს რადიაქტიული თოვლით. შუქური გამოსხივების ზემოქმედება მცირდება თოვლის ქარბუქისა და ბარდნის დროს, და იზრდება დარიან ამინდში იმის გამო, რომ თოვლი უკეთ ირეკლავს სინათლის სხივებს.

ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა მთაში

შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფა მთაში

მთაში დაჯგუფების და ბრიგადის შეტევისა და მის საინჟინრო უზრუნველყოფაზე, როგორც აღინიშნა გავლენას ახდენს: მკვეთრად დასერილი რელიეფი და ძნელად გასავლელი დაბრკოლებების არსებობა, რაც მოწინააღმდეგეს შესაძლებლობას აძლევს, ფართოდ გამოიყენოს ღობურები და აწარმოოს ნგრევა; გზების შეზღუდული რაოდენობა, გზების მომზადების, დაცვა-შენახვის და ჯარების გადაადგილების უზრუნველყოფის დიდი დანახარჯები; მკვდარი სივრცეებისა და მაღალი მისადგომების სიჭარბე; მოწინააღმდეგის მიერ შექმნილი ეშელონირებული თავდაცვა ცეცხლისა და ღობურების მრავალმხრივი სისტემით; მთის ჩამონგრევის, ხერგილებისა და ქვათაცვენის, თოვლის ზვავებისა და ღვარცოფის ნაკადების წარმოშობის შესაძლებლობა; ქვიანი გრუნტების სიჭარბე, რომლებიც აძნელებენ ადგილის საინჟინრო გამართვას და სანადმო ტრალების გამოყენებას; მთების მაეკრანებული მოქმედება; დღისა და ღამის ტემპერატურის მკვეთრი სხვაობა და ჰაერის გაიშვიათება.

ამ თავისებურებათა გამო მთაში შეტევა ეწყობა და ხორციელდება ქედების, ხეობებისა და გზების გაყოფებით, შემომვლელი რაზმებისა და ტაქტიკური საჰაერო დესანტების ფართო გამოყენებით. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება გზების, კვანძების, გაბატონებული მაღლობების, მთის უღელტეხილებისა და ზეკარებისათვის ბრძოლას.

მთაში ნაწილს შეუძლია, შეუტოს უფრო ფართო ზოლში, რომელიც ადგილის ხასიათის კვალობაზე, მოიცავს მოქმედებისათვის ხელმისაწვდომ ორ-სამ მიმართულებას; ბრიგადა როგორც წესი, ერთი მიმართულებით უტევს. დაჯგუფების საბრძოლო წყობა იგება ერთ ან ორ ეშელონად, ხოლო ბრიგადის, როგორც წესი, - ორ ეშელონად. პირველ ეშელონში გამოიყენება არტილერიით, საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებით გაძლიერებული მოტომსროლელი ნაწილი (ქვედანაყოფები). დაჯგუფების და ბრიგადის საბრძოლო წყობა შეიძლება შეიცავდეს, აგრეთვე — შემომვლელ რაზმებს, ხოლო დაჯგუფებაში, გარდა ამისა, ტაქტიკურ საჰაერო დესანტს. ნგრევის რაიონებში ნაწილების ან ქვედანაყოფების სწრაფი წინსვლის უზრუნველსაყოფად ყოველ მიმართულებაზე იქმნება განდობვის რაზმი ან ჯგუფი.

საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციის თავისებურებას წარმოადგენს ნაწილების ან ქვედანაყოფების მიერ მისი ამოცანების შესრულებაში დამოუკიდებლობის უზრუნველყოფა, რომლებიც მოქმედებენ ცალკეული მიმართულებებით, შემომვლელ რაზმებში, ტაქტიკურ საჰაერო დესანტსა და სხვა ნაკრებ ფორმირებებში.

საინჟინრო დაზვერვამ მთაში უნდა გამოავლინოს უღელტეხილებზე, ზეკარებზე მოწინააღმდეგის თავდაცვის საინჟინრო გამართვის ხასიათი და მასთან და სხვა ობიექტებთან ფარული გასვლის გზები; დაადგინოს ღობურების, ნანგრევებისა და სხვა დაბრკოლებების ხასიათი, მათი დაძლევის შესაძლებლობანი და შემოვლის გზები; მთის ჩამონგრევის, ქვათაცვენის, კლდეების ჩამოშვავებისა და თოვლის ზვავების შესაძლო წარმოშობის რაიონები; მთის მდინარეებზე, ხეობებსა და კანიონებზე გადასასვლელების გასამართად მოსახერხებელი ადგილები; განსაზღვროს მღვიმეების, მთის გამონამუშევრებისა და სხვა ბუნებრივი სამალავების არსებობა და გამოყენების შესაძლებლობანი მართვისა და სამედიცინო პუნქტების განლაგების, პირადი შემადგენლობისა და მატერიალური საშუალებების დაცვისათვის, გამოავლინოს წყლის წყაროების ადგილსამყოფელი და მდგომარეობა.

საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა გზებსა და ხეობებს, აგრეთვე ბილიკებს, რომლებიც შეტევის მიმართულებებიდან სხვადასხვა მხარეს მიემართება.

საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისათვის იქმნება საინჟინრო-სათვალთვალო პუნქტები, საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფები და საინჟინრო დაზვერვის ჯგუფები. საინჟინრო სადაზვერვო ორგანოების პირადი შემადგენლობა მომზადებული უნდა იყოს მთის პირობებში მოქმედებისათვის და უზრუნველყოფილ იქნეს სპეციალური აღჭურვილობით. მაღლობების პირიქითა ფერდობების, ხეობების, გზების, უღელტეხილების, მთის მდინარეებისა და სხვა დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისათვის შეიძლება, შეიქმნას საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფები შვეულმფრენებზე.

საწყისი რაიონის საინჟინრო გამართვა შეტევისათვის მოიცავს იგივე ამოცანებს, რასაც — ჩვეულებრივ პირობებში, მაგრამ იგი გაცილებით უფრო მეტად არის გაძნელებული მთის ადგილმდებარეობის პირობებით. საწყისი რაიონების შერჩევისა და გამართვისას უნდა გამოირიცხოს ადგილის ის უბნები, სადაც შესაძლებელია ხერგილებისა და ზვავების წარმოშობა მოწინააღმდეგის დაზიანების საშუალებათა ზემოქმედებით, აგრეთვე ღვარცოფის ნაკადების გაჩენა წვიმების ან მთაში თოვლის დნობის პერიოდში.

საწყისი რაიონის საფორტიფიკაციო გამართვა ხორციელდება ადგილის დამცავი და შემნილბავი თვისებების მაქსიმალური გამოყენებით; მღვიმეები, გვირაბები და მთის გამონამუშევრები მოემარჯვება პირადი შემადგენლობის, ტექნიკისა და მატერიალური საშუალებების სამალავებს. საწყისი რაიონების საფორტიფიკაციო გამართვა ხორციელდება ნაწილების და ქვედანაყოფების ძალების ასაფეთქებელი მუხტების, თერმოზურღების ფართო გამოყენებით, ხოლო ეს შესაძლებელია მიწის სამუშაოების მექანიზაციის საშუალებებითა და მანქანებით, რომლებსაც აქვთ ჩადგმული ან კიდული ბუდლოზერული მოწყობილობა.

საინჟინრო ღობურები, ძირითადად, მოეწყოა გზების კვანძების, საგზაო ნაგებობების, ხეობებში გასასვლელებისა და სხვა ობიექტების დასაფარავად. ფართო გამოყენებას პოვებს მართვადი ნაღმასაფეთქებელი ღობურები და დისტანციური დანაღმვა. შეტევაზე ნაწილების და ქვედანაყოფების გადასვლის უზრუნველსაყოფად ღობურებში დატოვებულ უნდა იქნეს გასასვლელები.

გზები საწყის რაიონში მომზადდება ნაწილების და ქვედანაყოფების მომავალი მოქმედების მიმართულებები. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ფრონტის გზების მომზადებასა და დაცვა-შენახვას. როკადული (გარდიგარდმო) გზები შეიძლება, მომზადდეს ცალკე უბნებად ერთი მიმართულების ფარგლებში. გზების მომზადება საწყის რაიონში ხორციელდება საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფების ძალებით, რომლებიც გაძლიერებულია საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფებითა და საინჟინრო ჯარების სხვა ქვედანაყოფებით, აგრეთვე — ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებით.

გზების ძნელად გასავლელი უბნების დაცვა-შენახვისათვის, განსაკუთრებით უღელტეხილებზე, გამოიყოფა საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომლებიც აღჭურვილია კლდოვანი გრუნტების დამუშავების მექანიზაციის საშუალებებით, ბუღდოზერული მოწყობილობიანი საწევაარებით ან ტანკებით, ასაფეთქებელი მუხტებით, საგზაო კონსტრუქციებითა და სხვა მასალებით, ხოლო ზამთარში — თოვლსაწმენდებით.

ციცაბო ფერდობებზე, დაღმართებში და მოსახვევებში წინასწარ იმარაგებენ სილას, ღორლსა ან ხრეშს, ცალმხრივ გზებზე უნდა მომზადდეს მოედნები, შემხვედრი მოძრაობისას გვერდის ასაქცევად, ზამთრის პირობებში და მოეწყოს გათბობის პუნქტები. თვლიანი და მუხლუხიანი მანქანები უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს მომეტებული გამავლობის და დამატებითი დამუხრუჭების საშუალებებით.

შეტევაზე გადასვლა, ჩვეულებრივ, ხორციელდება მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხების მდგომარეობიდან. იერიშის საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანები თავიანთი შინაარსით ანალოგიურია შეტევის ამოცანებისა ჩვეულებრივ პირობებში, ოღონდ, მოითხოვს უფრო საგულდაგულო ორგანიზაციას და ქვედანაყოფების საფუძვლიან მომზადებას მოქმედებისათვის.

შემტევი ნაწილების საბრძოლო წყობაში მყოფი საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები აკეთებენ გასასვლელებს ნაღმასაფეთქებელ დაბრკოლებებში, ნანგრევებსა და ხერგილებში, აღადგენენ ხიდებს და მთის გზების დაზარალებულ უბნებს, მართავენ ასაქცევებს, აფართოებენ გზებს და წმენდენ მათ ხერგილების, ზვავებისა და ღვარცოფებისაგან, მართავენ და უვლიან გადასასვლელებს კანიონებსა და მთის მდინარეებზე, ღობურებით იფარავენ უღელტეხილებს, გვირაბებს, გზის კვანძებსა და ზეკარებს, აგრეთვე — გზებსა და ბილიკებს, რომელზეც შეიძლება, მოქმედებდეს მოწინააღმდეგე. უზრუნველყოფენ ნაწილების და ქვედანაყოფების წინსვლას ციცაბო აღმართებსა და დაღმართებში და ასრულებენ სხვა ამოცანებს.

ღობურების, ნანგრევებისა და ხერგილების გადალახვის უზრუნველყოფას შეტევის დროს ართულებს მათი სახეობების მრავალფეროვნება, დიდი სიმჭიდროვე საგზაო მიმართულებებზე, შემოვლის სიძნელე, მოწინააღმდეგის ფართო შესაძლებლობანი მათი ცეცხლით და ადგილის რელიეფით დასაფარავად.

ფართო ხეობებში, პლატოებსა და ზეგნებზე შეტევისას, სადაც მოწინააღმდეგის ღობურების საფუძველს შეადგენს დანადგური ვალები, ხოლო შემტევი ნაწილები და ქვედანაყოფები იმოქმედებენ საბრძოლო წყობით, გასასვლელები წინა კილის წინ მოწინააღმდეგის თავდაცვის სიღრმეში არსებულ ღობურებში შეიძლება, გაიყვანონ პირველი ეშელონის ბატალიონებისათვის შეშველელუღმა საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებმა, რომლებიც გამოიყენებენ სანადმო ტრალეებით აღჭურვილ ტანკებს, განადმვის დანადგარებს, ხოლო ზოგჯერ, სამუშაოს შეასრულებენ ხელით.

შეზღუდული ტევადობის ხელმისაწვდომ მიმართულებათა ადგილზე, სადაც მოწინააღმდეგე, ნაღმსაფეთქებელ ღობურებთან ერთად, ფართოდ გამოიყენებს ნანგრევებსა და ხერგილებს, ხოლო შემტევი ნაწილები და ქვედანაყოფები იმოქმედებენ გზების გაყოლებით, ძირითადად, სალაშქრო და წინასაბრძოლო წყობით, ღობურების ნანგრევებისა და ხერგილების გადასალახავად ყოველ მიმართულებაზე ბატალიონებსა და ბრიგადებში იქმნება მოტომსროლელი და ჯარების გვარეობათა სხვა ქვედანაყოფებით გაძლიერებული განლობის ჯგუფები, ხოლო დაჯგუფებაში – განლობის რაზმი.

ჯარების გამოცდილებისამებრ, განლობის ჯგუფის შემადგენლობაში ინიშნება: საინჟინრო-მესანგრეთა (განლობის) ათეულიდან ოცეულამდე, განლობის ათეული, სატანკო (მოტომსროლელი) ოცეული, რადიაციული, ქიმიური და ბიოლოგიური დაზვერვის ათეული; განლობის რაზმის შემადგენლობაში – განლობის ოცეულიდან საინჟინრო ასეულამდე, ერთი-ორი მოტომსროლელი ოცეული, სატანკო ოცეული, საარტილერიო ბატარეა, ხოლო მასობრივი ნგრევის პირობებში, აგრეთვე – საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფი. განლობის ჯგუფებს შეტევის დროს, ჩვეულებრივ, აყენებენ პირველი ეშელონის მოტომსროლელი (სატანკო) ბატალიონების წყობაში, ხოლო დაჯგუფების და ბრიგადის განლობის რაზმს – პირველი ეშელონის ერთ-ერთი ბატალიონის შემდეგ.

გზების მომზადებას შეტევის დროს ახორციელებენ საინჟინრო ჯარების საინჟინრო-საგზაო, საინჟინრო-მესანგრეთა და სხვა ქვედანაყოფები, აგრეთვე — ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომლებიც განლობის ჯგუფების და რაზმის შემდეგ აღადგენენ ხიდებსა და მთის გზების დანგრეულ უბნებს, მართავენ ასაქცევებს, აგანიერებენ გზას და წმენდენ ხერგილების, ჩამონაშალისა და ღვარცოვის ნატანისაგან, უზრუნველყოფენ ნაწილების და ქვედანაყოფების წინსვლას ძნელად გასავლელ უბნებზე.

როგორც ავლანეთში საბრძოლო მოქმედების გამოცდილება გვიჩვენებს, კონკრეტული პირობების კვალობაზე ბრიგადის გზის მოსამზადებლად გამოიყოფოდა საინჟინრო-მესანგრეთა და სატანკო ოცეულებით გაძლიერებული საინჟინრო-საგზაო ოცეული, ხოლო უფრო დიდი შენაერთისას გზის მოსამზადებლად — ერთი-ორი საინჟინრო-საგზაო, ერთი-ორი საინჟინრო-მესანგრეთა და ერთი საინჟინრო-ხიდსაშენებელი ასეულები, რომლებიც გაძლიერებული იყო ერთი-ორი მოტომსროლელი და სატანკო ოცეულებით. ტანკები აღიჭურვებოდა კიდული ბუდლოზერული მოწყობილობითა და სანადმო ტრალებით. ბრიგადის გასაძლიერებლად საჭირო იყო საინჟინრო-საგზაო ბატალიონის ან ასეულის, საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონის ან ასეულის და განადმგის საინჟინრო ასეულის გამოყოფა, ხოლო გზებზე მოქმედი საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების საცეცხლე დაფარვისათვის იზიდავდნენ საარტილერიო ქვედანაყოფებს, ჰაერსაწინალო თავდაცვის ქვედანაყოფებსა და საბრძოლო შვეულმფრენებს.

მთის გზების სწრაფი აღდგენისათვის შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს აეროტრანსპორტაბელური საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფები, რომლებსაც გადასხამენ ნანგრევების მახლობლად და რომლებიც ამოცანებს ასრულებენ ერთდროულად გზის რამდენიმე უბანზე, ხოლო საგზაო და ხიდის კონსტრუქციების გადასასროლად შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს შვეულმფრენები.

ჩამოზგავებულ თოვლში გასასვლელების გაყვანა ხორციელდება სპეციალურად აღჭურვილი ტანკების, გზაგამყვანების, განღობვის საინჟინრო მანქანების, აგრეთვე — მიწასათხრელი მანქანებისა და ქვაბულების სათხრელი მანქანების მეშვეობით. თოვლის ხერგილის სიმაღლისა და თოვლის სიმკვრივის კვალობაზე, მთელ რიგ შემთხვევებში, გასასვლელების ნაცვლად შეიძლება, მოეწყოს ზემოდან გადასასვლელები, სავალი ნაწილის ასაწყობი საგზაო საფარებით გაძლიერების პირობებში.

გზებზე ღვარცოფის ნატანის მნიშვნელოვანი სიგრძისას მათი გადალახვა შეიძლება ზემოდან გადასასვლელი გზით, ფერდობიდან, ხევის ან კანიონის კედლიდან გრუნტის მასების ჩამონგრევით, ნატანის მცირე უბნებში მუშაობა წარმოებს აფეთქების ხერხით და საინჟინრო მანქანების მეშვეობით, შემდგომი გაწმენდის გზით.

გზის ძნელადგასავლელი უბნების დაცვა-შენახვას ახორციელებენ საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომლებიც აღჭურვილი არიან მექანიზაციის საშუალებებით კლდოვანი გრუნტების დასამუშავებლად, ბუდლოზერული მოწყობილობით შეიარაღებული საწევარებით ან ტანკებით, ასაფეთქებელი მუხტებითა და საშენი მასალებით. ზამთრობით ქვედანაყოფები უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს თოვლსაწმენდებით, საუღელტეხილო უბნებზე იმართება გათბობის პუნქტები.

გზების დაცვა-შენახვა ხორციელდება საკომენდანტო სამსახურთან თანამოქმედებით. ბრიგადის შტაბი აწყობს ყველაზე მნიშვნელოვანი საგზაო ნაგებობების - ხიდების, გვირაბების, ლავგარდანებზე გამავალი გზის მონაკვეთების და სხვა საინჟინრო სისტემების დაცვას. გზების დაცვა-შენახვის ორგანიზებისას გათვალისწინებულ უნდა იქნეს მოწინააღმდეგის მიერ მათი ხელახალი დაზარევის შესაძლებლობა. მხედველობაში იქნეს მიღებული მაღალმობილური საინჟინრო რეზერვების შექმნა, რომლებიც განწერტებული იქნება მომზადებული გზების ქსელის სიღრმეში.

ავღანეთის საბრძოლო მოქმედების გამოცდილებისამებრ, ჯარების წინსვლის უზრუნველსაყოფად იქმნებოდა ძლიერი მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები, რომლებსაც შეეძლოთ, დამოუკიდებლად ეწარმოებინათ საინჟინრო დაზვერვა, განაღმვა, განლობვა და გზების აღდგენა. მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები შეიცავდნენ დასმული ამოცანის გადაწყვეტას ყველა პროფილის სათანადო ტექნიკის, აღჭურვითა და კომპლექტაციით.

მთის პლატოზე, ზეგნებზე და ხეობებში ერთ-ერთი რთული ამოცანაა კანიონებზე (ხეობებზე) გადასასვლელების გამართვა და დაცვა-შენახვა. საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები კანიონთან გადაჰყავთ პირველი ეშელონის შემდეგ და მათ მიერ მოპირისპირე მხარის ხელში ჩაგდებისას მოქმედებენ არტილერიისა და ტანკების ცეცხლის საფარით. ვიწრო და არცთუ ღრმა კანიონებზე (40 მ-მდე სიღრმით) გადასასვლელების მოწყობა ხორციელდება სატანკო ხიდგამდებების მექანიზებული და დიდმალიანი ხიდებით, ხოლო საშუალო (100 მ-მდე), განიერ (300 მ-მდე) და დიდ (300 მ-ზე მეტ) კანიონებზე — დაბრკოლების ფსკერზე ჩასასვლელების გამართვის გზით. მდინარეები და ნაკადულები, რომლებიც კანიონის ფსკერზე მიედინება, გადაილახება ფონებით, მექანიზებული ან დაბალი წყლის ხის ხიდებით. განიერი და დიდი კანიონების გადასალახავად შეიძლება, აგრეთვე გაიმართოს ბაგირგზები და კიდული ხიდები. კანიონებზე გადასასვლელების გამართვის ამოცანების შესრულება, საჯარისო წვრთნების გამოცდილებით შეიძლება განხორციელდეს სპეციალურად შექმნილი რაზმებით, რომლებიც შედგება დაზვერვისა და განლობვის ჯგუფისაგან და საგზაო ჯგუფისაგან.

მთის მდინარეებს აქვთ ნაპირების მნიშვნელოვანი სიმაღლე, მათი მისასვლელების შეზღუდული რაოდენობა, დინების დიდი სიჩქარე, ფსკერის ქვიანი გრუნტი, ქარაფები და ჩქერები. კოკისპირული წვიმებისა და თოვლის დნობის დროს შეიძლება მკვეთრად შეიცვალოს წყლის დონე. ყოველივე ეს დიდ სიძნელებებს ქმნის გადასასვლელების გამართვისას და მოითხოვს მის საგულდაგულო ორგანიზაციას.

მდინარეთა ხასიათის კვალობაზე გადასასვლელები გაიმართება სატანკო ხიდგამდებების, მექანიზებული ხიდების, მცურავი საბრძოლო მანქანების, დესანტგადამყვანი საშუალებებისა და საპონტონო პარკების გამოყენებით.

ფონით გადასვლისას მდინარის ფსკერი იწმინდება მსხვილი ქვებისაგან, პირადი შემადგენლობის გადასაყვანად იჭიმება ბაგირები (გვარლები), გაჩხერილი მანქანების ამოსათრეველად გადასასვლელთა მისადგომებსა და ნაპირებზე გამოჰყოფენ საწვევარებს და სატაკელაჟე მოწყობილობას.

დესანტგადამყვანები იმართება მთის მდინარეების ვაკე ადგილას.

სადესანტო გადასასვლელები იმართება მთის მდინარეებზე ვაკე ადგილას, 1.5 მ მინიმალური სიღრმისა და 1 მ/წმ ღინების სიჩქარის პირობებში მცურავი საბრძოლო მანქანებისათვის, 2.5 მ/წმ თვითმავალი დესანტგადამყვანი საშუალებებისათვის. ციცაბო ნაპირების არსებობისას ეწყობა აპარელური ჩამოსასვლელები ასაფეთქებელი მუხტების მეშვეობით ან მექანიზებული ხიდების გამოყენებით. გაღმა ნაპირზე აყენებენ ანკერებს ჯალამბრების მეშვეობით მცურავი ტრანსპორტიორების თვითამოთრებისათვის.

ბორნით და ხილით (საბორნე და ხიდური) გადასასვლელები სატაბელო პონტონების პარკებისაგან იმართება მდინარის 6- მ-ზე მეტ სიგანეზე და 2-3 მ და მეტ სიღრმეზე. ღინების დიდი სიჩქარის მდინარეებზე ბორნებით გადასასვლელების მოწყობისას სავალდებულოა, მათი მოძრაობის დროს გამოყენებულ იქნეს მკვიდრად დამაგრებული ბაგირები.

გადასასვლელების დაცვა-შენახვისას ეწყობა მდინარისადმი თვალყურის დევნება, რათა დროულად განისაზღვროს წყლის დონის შესაძლო მომატება კოკისპირული წვიმების და მთაში თოვლის სწრაფი დნობის ღვარცოფის ნაკადების მოძრაობის შედეგად.

საინჟინრო ღობურების მოწყობა ბრიგადის შეტევის დროს ხორციელდება საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების ძალებით ხელში ჩაგდებული უღელტეხილების, გვირაბების, გზის კვანძებისა და ზეკარების, აგრეთვე იმ გზებისა და ბილიკების დასაფარავად, რომლებსაც მოწინააღმდეგე გაჰყავს შემტევი ნაწილების და ქვედანაყოფების ფლანგებზე და ზურგში.

მოძრავი გადამღობი რაზმები ფლანგებზე გადაადგილებისას მზად არიან, გამართონ საინჟინრო ღობურები მოწინააღმდეგის შესაძლო კონტრიერიშების მიმართულებებზე, მეტადრე, ნაწილების და ქვედანაყოფების გასვლისას ხეობაში და მთის პლატოზე. შემტევი ნაწილების და ქვედანაყოფების ფლანგებზე და ზურგში მოწინააღმდეგის შესაძლო გასვლის ადგილებში დასანგრევად მზადდება ხიდები, გვირაბები, ხეობებისა და კანიონების გადასასვლელები.

მთაში მოქმედი ნაწილების და ქვედანაყოფების წყლით უზრუნველყოფა, როგორც წესი, ხორციელდება ზედაპირული წყაროების წყალმომარაგების პუნქტებიდან, რომლებიც იმართება გზების მახლობლად ადგილებში, სადაც არ არის მოსალოდნელი დატბორვა წვიმებისა და წყალდიდობის პერიოდში და დაცულია მთისა და თოვლის ზედაპირისაგან. ადების ადგილებში წყლის მიწოდება ხორციელდება მცირე სიგრძის საველე წყალსადენებით, ამასთან, მხედველობაში

მიიღება ტუმბოების შეწოვის სიმაღლის შემცირება. საზიდი წყლის მარაგი ივსება შეველმფრენებით, საავტომობილო ტრანსპორტით, აგრეთვე — საკიდარი საშუალებებითა და მცირათავთა გუნდების ძალებით მისი მიწოდების გზით.

საინჟინრო სამსახურის უფროსი, რომელიც ორგანიზაციას უწევს მთაში, ბრიგადის შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფას, საბრძოლო ამოცანებსა და მეთაურის შეტევის ჩანაფიქრში გარკვევისას ავლენს: ნაწილების და ქვედანაყოფების ამოცანებს, შემადგენლობას და მოქმედების ხასიათს მთავარი დარტყმის, საჰაერო დესანტებისა და შემომვლელი რაზმების მიმართულებაზე და ყველაზე მნიშვნელოვან ობიექტებზე (უღელტეხილები, გვირაბები, გზების კვანძები, კანიონების გადასასვლელები), რომლებსაც ხელთ იგდებს საკუთარი და ზემდგომი უფროსის ძალებით ვითარების შეფასება ის პროცესში მხედველობაში მიიღება მოწინააღმდეგის შესაძლებლობანი ღობურების მოსაწყობად და საგზაო მიმართულებებზე ნგრევის საწარმოებლად, მთის გასასვლელების (ზეკარების) დაფარვის პოზიციები, საინჟინრო გამართვის ხასიათი, მისი აერომობილური ქვედანაყოფებისა და დივერსიულ-სადაზვერვო ჯგუფების მოქმედება ჩვენი ჯარების ზურგში; ნაწილების და ქვედანაყოფების მომზადება და აღჭურვილობა არემარის განადმვის, მთის მდინარეების, კანიონებისა და ხეობების გადასალახავად და სხვა ამოცანების შესასრულებლად მოქმედებისათვის. განსაკუთრებით შეფასებას მოითხოვს ავტოტრანსპორტაბელური საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფების შესაძლებლობანი, საინჟინრო ტექნიკისა და სხვა საშუალებების გამოყენება მთის პირობებში; შეტევის ყველაზე ხელმისაწვდომი მიმართულებანი, გზების გამტარუნარიანობა, თოვლის ზვავების გადმოსვლისა და ღვარცოვის ნაკადების წარმოშობის შესაძლებლობანი და ადგილმდებარეობის სხვა პირობები, რომლებიც გავლენას ახდენენ საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებაზე.

ადგილის დეტალური შეფასებისათვის წინასწარ მზადდება ზეკარების სქემები გაბატონებული მაღლობების, ხეობების, პლატოების, უღელტეხილების, ხევების, კანიონების, გვირაბებისა და სხვა ობიექტების დახასიათებითურთ.

შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის გადაწყვეტილების მიღებისა და საინჟინრო ჯარების ნაწილებისათვის და ქვედანაყოფებისათვის ამოცანების დასახვის დროს ძირითადი ყურადღება ეთმობა: ღობურების დაძლევას და გზების მომზადებას პირველი ეშელონის ნაწილების და ქვედანაყოფების შემომვლელი რაზმების და ტაქტიკური საჰაერო დესანტის ინტერესებისათვის; აეროტრანსპორტაბელური საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფების, განდობვის რაზმის ჯგუფების და მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების შემადგენლობას და გამოყენებას.

შეტევის დროს შექმნილი ვითარებისა და მეთაურის გადაწყვეტილების შესაბამისად, საინჟინრო სამსახურის უფროსი აზუსტებს ამოცანებს საინჟინრო ჯარების ნაწილებისადმი და ქვედანაყოფებისადმი საგზაო მიმართულებებზე

ღობურებისა და ნანგრევების გადალახვის უზრუნველსაყოფად, ჯარების გვარეობათა ნაწილებთან და ქვედანაყოფებთან თანამოქმედებას, საინჟინრო ქვედანაყოფების მართვას დაშორიშორებულ მიმართულებებზე მოქმედებისას და საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით მათ უზრუნველყოფას.

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფა მთაში

თავდაცვა მთაში, როგორც წესი, წარიმართება ფართო ფრონტით, მოწინააღმდეგის შეტევისათვის ხელმისაწვდომი ცალკეული მიმართულებით. დაჯგუფებას შეუძლია, დაიცვას ორი-სამი დამოუკიდებელი მიმართულება, რომელთაგან ერთ-ერთი მთავრად ითვლება; ბრიგადა, ჩვეულებრივ, იცავს ერთ-ორ მიმართულებას.

ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება ტანკსაწინააღმდეგო მიმართულებების, განიერი ხეობების, პლატოების თავდაცვას და უღელტეხილების (კლდეკარების, გვირაბების), გზის კვანძების, გაბატონებული მაღლობებისა და სხვა მნიშვნელოვანი ობიექტების და ადგილის ცალკეული უბნების საიმედო შენარჩუნებას, რისთვისაც ქმნიან ასეულებისა და ოცეულების საყრდენი პუნქტების სისტემას წრიული თავდაცვით, რომლებიც ერთმანეთთან საცეცხლე კავშირში იმყოფებიან და აკონტროლებენ უღელტეხილების მისადგომებს, გზებს, ბილიკებსა და სხვა ხელმისაწვდომ მიმართულებებს. საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში ეწყობა საინჟინრო ღობურები. დასახლებული პუნქტები, უღელტეხილები და გვირაბები თავდაცვის სიღრმეში მზადდება წრიული თავდაცვისათვის.

დაჯგუფების დაწრივადის საბრძოლო წყობა, როგორც წესი, იგება ორ ეშელონად, ამასთან, პირველ ეშელონში, ჩვეულებრივ, თავს იცავენ მოტომსროლელი ნაწილები და ქვედანაყოფები, ხოლო დაჯგუფების სატანკო ბრიგადა შეადგენს მეორე ეშელონს, რომელიც ამზადებს თავდაცვას უმნიშვნელოვანესი მიმართულებებით, პირველი ეშელონის ნაწილებთან ახლოს, და იმყოფება თავმოყრის რაიონში, რომელიც უზრუნველყოფს მანევრს და დროულ ჩაბმას ბრძოლაში დასახულ ზღუდეებზე, აგრეთვე, მოწინააღმდეგის შემომავალი და სარეიდო რაზმებისა და საჰაერო დესანტების განადგურებას.

მანევრის გზების უქონლობისას ტანკსაწინააღმდეგო რეზერვი და მოძრავი გადამღობი რაზმი დაჯგუფებაში შეიძლება, შეიქმნას ყოველ ტანკსაწინააღმდეგო მიმართულებაზე.

მოგერიებითი პოზიციების სისტემა მთის თავდაცვის ზოლში (უბანზე) შეიძლება, უაღრესად მრავალფეროვანი იყოს. ჩვეულებრივ, მოწინავე კიდე გაჰყავთ ქედების, მაღლობების ფერდობებსა და მთის კალთებზე, რომლებიც უზრუნველყოფენ კარგ ხედვას და მოსახერხებელ პოზიციას მათი მისადგომებისათვის ცეცხლის დასაშენად.

მთაში დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციაზე ისევე, როგორც ადრე აღინიშნა გავლენას ახდენს: ძალზე დასერილი და დანაწევრებული რელიეფი, ძნელადგასავლელი უბნების არსებობა და ხელმისაწვდომ მიმართულებათა მცირე ტევადობა, კლდოვანი და მყარი გრუნტების სიჭარბე,

მცენარეულობის მრავალფეროვნება და მეტეოროლოგიური პირობების უეცარი შეცვლის, მთისა და თოვლის ზვავების ჩამოწოლის, ქანების ჩამოშლის, ღვარცოფის გაჩენის, დამშრალი მდინარეების კალაპოტის უეცარი ავსებისა და წალექების შესაძლებლობა ძლიერი წვიმებისა და თოვლის დნობის დროს.

საინჟინრო დაზვერვის ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება მოწინააღმდეგის მოქმედებისათვის ხელმისაწვდომ მიმართულებებს, აგრეთვე მიმართულებებს, სადაც შესაძლებელია თავდამცველი ჯარების გვერდის ავლა. მთაში საინჟინრო სათვალთვალო საგუშაგოების რაოდენობა იზრდება. მეთვალყურეობის სისტემა იგება მრავალ იარუსად გაბატონებული მაღლობების დაკავებით, რათა უზრუნველყონ საუკეთესო ხედვა მოწინავე კიდის წინ, ფლანგებზე და საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში. უღელტეხილების, გზის კვანძების, ვიწროების, გადასასვლელების რაიონებსა და სხვა ადგილებში მოწინააღმდეგის საინჟინრო ღონისძიებათა გამოსავლენად დიდი მნიშვნელობა აქვს საინჟინრო დაზვერვის ჯგუფების მოქმედებას, რომლებიც მოწინააღმდეგის ზურგში იგზავნება საჯარისო დაზვერვის ორგანოებთან ერთად, აგრეთვე, სადაზვერვო-სასიგნალიზაციო საშუალებების გამოყენებას. საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისათვის შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს ავიაცია.

მთაში საინჟინრო ღობურების სისტემა იქმნება ხელმისაწვდომ მიმართულებათა დაქსაქსულობისა და შეზღუდული ტევადობის, მოწინააღმდეგის მოქმედების შესაძლო ხასიათის, აგრეთვე, არსებული ძალების, საშუალებებისა და დროის ოდენობის გათვალისწინებით. იგი მოიცავს იმავე ელემენტებს, რასაც ჩვეულებრივ პირობებში თავდაცვისას. ამასთან, ეწყობა ნაღმსაფეთქებელი, არაასაფეთქებელი და კომბინირებული ღობურები, რომლებიც იქმნება მოწინააღმდეგის ჯარების მოქმედებისათვის ხელმისაწვდომი მიმართულებებით: ხეობებში, გზებზე, უღელტეხილებზე, პლატოებზე, გვირაბებში, ზეკარებსა და სხვა მთის ვიწროებში. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა იმ გზების ღობურებით დაცვას, რომლებითაც შეიძლება გასვლა ფლანგებზე და თავდამსხმელი ნაწილების ქვედანაყოფების ზურგში, აგრეთვე ცალკეული, ჯარებით დაუკავებელი მიმართულებების დაცვას. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობის მქონე მიმართულებებზე, რომლებიც განსაზღვრავენ თავდაცვის საიმედოობას, პირველი ემელონის შენაერთების ზოლებში, ტაქტიკური ღობურების გარდა, ზემდგომი უფროსის გეგმის მიხედვით, შეიძლება, მოეწყოს ოპერატიული ღობურები.

მოწინააღმდეგის ჯარების მოქმედებისათვის ხელმისაწვდომ მიმართულებებზე საყრდენი პუნქტების წინ, მათ შორის, შუალედებში და საფრების პოზიციების წინ ეწყობა ტანკსაწინაღო და ქვეითი ჯარის საწინაღო დანადგური ველები, მიმართული და წრიული დაზიანების ნაღმების ჯგუფები, ნაღმ-სიურპრიზები და ნაღმ-მახეები, დასანგრევად მზადდება საგზაო ნაგებობანი, ხოლო მთაგორიან-ტყიანი ადგილის თავდაცვისას ეწყობა ხეტყის, მათ შორის, დანადგური ხერგილები. თავდაცვის შორეულ მისადგომებზე ღობურების დასაყენებლად მოწინააღმდეგის ზურგში შეიძლება, შეიგზავნოს ამფეთქებელი მესანგრეების ჯგუფები, რომელთა ამოცანაა, დაანგრიონ გვირაბები, ხიდები, საგზაო ნაგებობანი, გამოიწვიონ ზვავები და ხერგილები.

გზის მონაკვეთები, განსაკუთრებით ლავგარდნებზე, სერპანტინებსა და მკვეთრ მოსახვევებზე, ასევე გვირაბები და ხიდები მზადდება დასანგრევად, ამასთან, ითვალისწინებენ ჩამოშლისა და ჩამონგრევის, თოვლის ზეგების მოწყობას. მთის ბილიკებზე, სერპანტინებზე, დეფილეებსა და ქვეითი ჯარებისათვის ხელმისაწვდომ სხვა ვიწროებში აყენებენ ცალკეულ, ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმებსა და ნაღმთა ჯგუფებს, უმთავრესად, მიმართული და წრიული დაზიანებისას. დაზიანების ადგილებში 50%-მდე გამოიყენება ნაღმები გაუნადმაობის ელემენტებით.

თავდაცვის სიღრმეში იქმნება ღობურების კვანძები, დასანგრევად მზადდება გვირაბები, გზის მონაკვეთები, ხიდები და სხვა საგზაო ნაგებობანი, ხოლო გზის იმ უბნებზე, რომლებიც ხევებში, კლდეკარებსა და უღელტეხილებზე გადის, აყენებენ საობიექტო ნაღმებს, მიმართული და წრიული დაზიანების ნაღმებს, ფუგასებსა და ქვასატყორცნებს, აწყობენ დანადგურულ ხერგილებს.

მთაში ღობურის კვანძის მოწყობისათვის საჭიროა ასაფეთქებელი მუხტები, ტანკსაწინალო ნაღმები, ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმები, ტრანსპორტსაწინალო (საობიექტო) ნაღმები, სასიგნალო ნაღმები და კუმულაციური ნაღმები; საინჟინრო - მესანგრეთა ოცეულის ძალებით ასეთი ღობურების კვანძი შეიძლება ორ დღეში მომზადდეს.

მთაში თავდაცვის ორგანიზაციისას იზრდება ქვეითი ჯარის საწინალო ღობურების მნიშვნელობა. ჯარების გამოცდილების მიხედვით, შეიძლება, ფართოდ იქნეს გამოყენებული ქვეითი ჯარის საწინალო ღობურების კვანძები. ასეთი კვანძის შესაქმნელად საჭიროა ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმები, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში, აგრეთვე, ტანკსაწინალო ნაღმები, ტრანსპორტსაწინალო ნაღმები და ასაფეთქებელი მუხტები -2-3 ტონა. საინჟინრო-მესანგრეთა ოცეულის (სამართავი დანადგურის ოცეულის) ძალებით ქვეითი ჯარების საწინალო ღობურების კვანძის მოწყობის ვადები შეიძლება, ერთ დღეს შეადგენდეს.

ქვეითი ჯარის საწინალო ღობურები ეწყობა თავდაცვის წინა კიდის წინ, საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში, არტილერიის საცეცხლე პოზიციებისა და ჰაერსაწინალო თავდაცვის ქვედანაყოფების პოზიციური რაიონების, მართვის პუნქტების გაშლის რაიონებისა და ზურგის ობიექტების განლაგების რაიონების დასაფარავად, უწინარეს ყოვლისა, შემომვლელი რაზმების და დივერსიული-სადაზვერვო ჯგუფების მოქმედების შესაძლო მიმართულებებზე, მოწინააღმდეგის საჰაერო დესანტების და აერომობილური ქვედანაყოფების შესაძლო გადმოსხდომის ადგილებში. ამასთან, ყველაზე მეტი ეფექტიანობით გამოირჩევა წრიული დაზიანებისა და მიმართული დაზიანების ნაღმები. შეიძლება აგრეთვე, ფართოდ იქნეს გამოყენებული ქვასატყორცნები, რომლებიც ეწყობა 100-200 კგ და მეტი წონის ასაფეთქებელი მუხტების გამოყენებით. ქვეითი ჯარის შეტევის მიმართულებებზე თავდაცვის წინა კიდის წინ შეიძლება, დაყენებულ იქნეს 200-300 მ და მეტი სიღრმის ქვეითი ჯარის საწინალო ღობურები, რომლებიც მოიცავენ ქვეითი ჯარის საწინალო დანადგურულ ველებსა და მრავალგზისი დაზიანების ნაღმების ჯგუფებს

სამართავი დანალმის კომპლექტების გამოყენებით, აგრეთვე, არაასაფეთქებელი ღობურები, მათ შორის უმთავრესად, ნაკლებად შესაძენვეი დაბრკოლებანი.

მოწინააღმდეგის საჰაერო დესანტების მიერ გზებზე მნიშვნელოვანი ნაგებობების ხელში ჩაგდებისა და მისი დივერსიულ-სადაზვერვო ჯგუფების მიერ ამ ნაგებობათა დანგრევის თავიდან ასაცილებლად, საჭიროა, გათვალისწინებულ იქნეს მათი ღობურებით დაფარვა. ხიდების, გვირაბებისა და კანიონების გადასავლელების თავდაცვისათვის გაიმართება პოზიციები მოტომსროლელი ქვედანაყოფებისათვის, რომლებიც დაიფარება ქვეითი ჯარის საწინალო, ტანკსაწინალო ღობურებითა და სასიგნალო ნაღმებით, ხოლო მთელ რიგ შემთხვევებში - აგრეთვე საელექტრობელი მავთულხლართებითაც.

საკმარისი დროის არსებობის შემთხვევაში დაჯგუფების და ბრიგადის, თავდაცვის ზოლში (უბანზე) შეიძლება, მოეწყოს ქვის ბოძკინტები, ბარიერები, ესკარტები და კონტრესკარტები, ტანკსაწინალო თხრილები, ქვისა და მორების კომბინირებული ხერგილები და ქვების ჩამონაშალი ყრილები.

მოწინააღმდეგის მიერ შვეულფრენების მასობრივი გამოყენების პირობებში მთაში მათთან ბრძოლის ერთ-ერთი პერსპექტიული ხერხი შეიძლება, იყოს ნაღმასაფეთქებელი და არაასაფეთქებელი შვეულმფრენ-საწინალო ღობურები, რომლებიც ეწყობა შვეულმფრენების გაფრენის ზონების ყველაზე შესაძლო მიმართულებებზე ველებსა და ხეობებში, კლდეკარებში, პლატოებსა და ცალკეულ მოედნებზე საჰაერო დესანტებისა და აერომობილური ქვედანაყოფების სავარაუდო გადმოსხდომის ადგილებში. ამასთან, ყველაზე ეფექტიანია მიმართული დაზიანების მართვადი ნაღმების გამოყენება.

საინჟინრო ღობურები დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის ზოლში (უბნებზე) შეიძლება მოაწყონ, აგრეთვე, საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფებმა გზების ცალკეულ უბნებზე. ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები აწყობენ ნაღმასაფეთქებელ ღობურებს დასაკავებელი პოზიციების დასაფარავად. მეთაურის გადაწყვეტილებით შეიძლება მოეწყოს, აგრეთვე, არაასაფეთქებელი ღობურები.

ღობურების მოწყობისა და ნგრევის წარმოებისათვის დაჯგუფება, რომელიც თავს იცავს ძირითადი ძალისხმევის თავმოყრის მიმართულებაზე, შეიძლება გაძლიერდეს საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონით, ბრიგადით, საინჟინრო-მესანგრეთა ასეულით.

თავდაცვითი ბრძოლის დროს ღობურების წაგრძელებას ახორციელებენ საინჟინრო ჯარების მოძრავი გადამლობი რაზმები, ქვედანაყოფები, რომლებიც დანიშნულია ღობურების მოსაწყობად მიმართულებებზე, აგრეთვე საინჟინრო რეზერვის ძალები. გარდა ამისა, ტანკსაწინალო და ქვეითი ჯარის საწინალო დანალმული ველების დაყენება შეიძლება შვეულმფრენებით, სპეციალური მოწყობილობის გამოყენებით, აგრეთვე, ზემდგომი უფროსის გეგმის მიხედვით - ავიაციისა და არტილერიის დისტანციური დანალმის საშუალებებით.

თავდასაცველი ტანკსახიფათო მიმართულებების რაოდენობის მიხედვით და მანევრის გზების არარსებობისას დაჯგუფებაში შეიძლება, შეიქმნას ორი-სამი მოძრავი გადამლობი რაზმი, მათ შორის, ერთი - შვეულმფრენებზე. ბრიგადაში, როგორც წესი, იქმნება ერთი მოძრავი გადამლობი რაზმი.

მოძრავი გადამლობი რაზმების შემადგენლობა და აღჭურვილობა განისაზღვრება დასახული ამოცანით, მოწინააღმდეგის მოქმედების მიმართულებებზე ადგილის მახასიათებლებით და ტევადობით, საკუთარი საინჟინრო ძალებისა და საშუალებების არსებობით. ხელმისაწვდომ მიმართულებათა შეზღუდული ტევადობის დროს, როდესაც დიდმნიშვნელოვანი ადგილი უკავია გზების ნგრევას, მოძრავი გადამლობი რაზმები აღიჭურვება ჩვეულებრივზე მეტი რაოდენობის ასაფეთქებელი მუხტებით, შპურების (შურფების) მომზადების დიდმწარმოებლური საშუალებებით.

მოძრავი გადამლობი რაზმის შემადგენლობაში ბრიგადას შეიძლება, გამოეყოს საინჟინრო-მესანგრეთა ათეულით გაძლიერებული საინჟინრო ღობურების ოცეული, ერთი-ორი ტანკსაწინალო ნაღმების საბრძოლო კომპლექტი, ასაფეთქებელი მუხტები, აგრეთვე ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმები და კუმულაციური მუხტები და მოტოპერფერატორი (თერმობურღი). საინჟინრო საბრძოლო მასალების ერთი-ორი საბრძოლო კომპლექტი შეიძლება, გადატანილ იქნეს ბრიგადის ტრანპორტით.

თუ დაჯგუფებაში იქმნება სამი მოძრავი გადამლობი რაზმი, მაშინ მათი შემადგენლობა შეიძლება იყოს, ჯარების გამოცდილების მიხედვით, შემდეგი:

№1 - საინჟინრო-სადაზვერვო სადარაჯო საინჟინრო-მესანგრეთა ოცეულით;

№2 - საინჟინრო-მესანგრეთა ათეული;

№3 - (შვეულმფრენებზე) - საინჟინრო მესანგრეთა ოცეული.

სახმელეთო მოძრავი გადამლობი რაზმები აღიჭურვები ტანკსაწინალო ნაღმების ერთი-ორი საბრძოლო კომპლექტით, ასაფეთქებელი მუხტებით, ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმებით და კუმულაციური მუხტებით-კლდოვან გრუნტებში შპურების (შურფების) მომზადების საშუალებებით.

მთის პირობებში ჰაერიდან ნაღმის ღობურების დასაყენებლად ფართოდ გამოიყენება შვეულმფრენები, რომლებიც შეიძლება, აგრეთვე, გამოყენებულ იქნეს გზებზე ნგრევის მოწყობის საშუალებებით აღჭურვილი საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფების გადასაყვანად და მოძრავი გადამლობი რაზმებისათვის საინჟინრო-საბრძოლო მასალების მისატანად.

მთის გზების (ბილიკების) ნგრევის მიზნით ყველაზე ეფექტიანად გამოიყენება ბეტონგამტანი (ფუგასური) ავიაბომბები მათი შემოვლის გზების შემდგომი დანადგებით. ავღანეთის საბრძოლო მოქმედების გამოცდილებით, ამისათვის, როგორც წესი, ინიშნება სამი-ოთხი წყვილი შვეულმფრენი.

საინჟინრო-საბრძოლო მასალებზე დაჯგუფების მოთხოვნილება დამოკიდებულია მოწინააღმდეგის შემადგენლობაზე, თავდაცვის ზოლის სიგანეზე, მთავორიანი ადგილის ხასიათზე, თავდასაცავი მიმართულებების რაოდენობაზე, ტევადობასა და მნიშვნელობაზე.

დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვა მთაში გაცილებით უფრო გაძნელებულია იმის გამო, რომ საჭირო ხდება სამუშაოთა წარმოება კლდოვან გრუნტებში ციცაბო ფერდობებზე და შეზღუდულია საინჟინრო ტექნიკის გამოყენების შესაძლებლობა. ამასთან, მაქსიმალურად უნდა იქნეს

გამოყენებული ადგილის დამცავი და შემნილბავი თვისებები, ხოლო გრუნტების დამუშავებისათვის - ასაფეთქებელი მუხტები.

მ ოგერიებითი პოზიციები უნდა შეიქმნას ისე, რომ წინა კილის წინ თავდაცვითი რაიონების ფლანგებზე და საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში ცეცხლის სისტემის ორგანიზაციისას არ იყოს მკვდარი სივრცეები. პოზიციების საფუძველს შეადგენენ ასეულისა და ოცეულის საყრდენი პუნქტები, რომლებიც წრიული თავდაცვისათვის მზადდება მათ შორის შუალედებში საცეცხლე საფარების პოზიციების გამართვით. საცეცხლე ნაგებობანი და ტრანშეები მაღლობებზე იარუსებად განლაგდება. ამასთან, მოწინააღმდეგისაკენ მიმართულ ქანობებზე გადაიხურება ტრანშეების უბნები.

არტილერიის საცეცხლე პოზიციები იმართება, როგორც წესი, მოწინააღმდეგისაკენ მიმართული მაღლობების თხემებსა და კალთებზე და პირიქით ფერდობებზე მრავალ იარუსიანი ფლანგური, ჯვარედინი, ხანჯლისებრი ცეცხლისა და საცეცხლე ტომრების შექმნის უზრუნველყოფის მიზნით. ამასთან, ძირითადი საცეცხლე პოზიციების გარდა, მზადდება ორი-სამი სათადარიგო პოზიცია თითოეულ ბატარეაზე.

ძირითად პოზიციებთან ერთად დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის ზოლში (უბანზე) მოწინააღმდეგის მოქმედებისათვის ხელმისაწვდომ მიმართულებებზე მზადდება სათადარიგო თავდაცვითი პოზიციები, ფლანგების დაფარვისა და მოწინააღმდეგის შემომვლელ რაზმებთან, საჰაერო დესანტებთან და აერომობილურ ქვედანაყოფებთან ბრძოლის პოზიციები, საცეცხლე საფარების პოზიციები, მართვის პუნქტების გაშლის რაიონები, რეზერვების თავმოყრის რაიონები. თავდაცვის სიღრმეში, უღელტეხილების, ხეობების, ვიწროების მისადგომებისა და მათგან გასასვლელების მტკიცედ შენარჩუნებისათვის მთის პლატოებზე და გზების კვანძებისაკენ იმართება საცეცხლე ზღუდეები (პოზიციები) სატანკო და მოტომსროლელი (ჯავშანტრანსპორტიორების) ქვედანაყოფებისათვის.

ნაგებობანი კლდოვან გრუნტებში იგება უპირატესად ნახევრად ჩაღრმავებული და ყრილის ტიპისა ქვების, მიწის ტომრებისა და გრუნტის, ხოლო ზამთარში - თოვლის ბლოკებისა და ყინულის გამოყენებით. მთაგორიან - ტყიან ადგილებში ფართოდ გამოიყენება ხის მორები.

ბრძოლის წარმოებისათვის შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს დიდი ლოდები, კლდის ნამსხვრევები, ქვების გროვები, შვერილები, ჩაღრმავებები და სხვა ბუნებრივი საფარები. ტექნიკის დასაცავად გამოდგება ვიწრო ხეობები, კანიონები, ღარტაფები და ხევები, რომლებშიც ყოველ 100-150 მეტრზე იმართება ტრავერსები.

კლდოვანი გრუნტების დასამუშავებლად გრუნტის მცირე შრის და არასაკმარისი ოდენობის ძალების, საშუალებებისა და დროის არსებობისას თავშესაფრები და ბლინდაჟები, ჩვეულებრივ, ეწყობა ნახევრად ჩაღრმავებული ტიპისა. ასეთ ნაგებობათა ჩონჩხს გვერდებიდან და ზემოდან აყრიან გრუნტს. ამ მიზნით შეიძლება, აგრეთვე, გამოყენებულ იქნეს გაბიონები, რომლებსაც აწყობენ რამდენიმე რიგად ან იარუსად და ერთმანეთზე ამაგრებენ მავთულით.

სანგრები, საფარები და სხვა ნაგებობანი ისე იმართება, რომ გამოირიცხოს მათში წყლისა და ცეცხლგამჩენი სითხეების ჩადინების შესაძლებლობა.

საცეცხლე საშუალებათა განლაგებისა და ყველა სახეობის იარაღის დარტყმებისაგან ჯარების დაცვისათვის შეიძლება, მომარჯვებულ იქნეს მთის გამონამუშევრები, გვირაბები და გამოქვაბულები, მღვიმეები. ამ ბუნებრივ საფარებში თითქმის არ არის საჭირო სათანადო კედლებისა და ჭერის დამატებითი გამაგრება. ხელსაყრელი გრუნტის პირობებისა და საკმარისი დროის არსებობისას მიზანშეწონილია, მოეწყოს მიწისქვეშა ტიპის უმარტივესი ნაგებობანი ფერდობების ქანობზე, რომელთა მოკეთება ხდება ტალღოვანი ფოლადის ელემენტებით, რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებით და ძელებისაგან დამზადებული ჩარჩოებით. თავდაცვის წინასწარ მომზადებისა და მექანიზაციის საჭირო საშუალებათა არსებობისას შეიძლება, შემზადდეს გვირაბების სისტემა, რომლებიც უზრუნველყოფენ მომგერიებელი ქვედანაყოფებისა და საცეცხლე საშუალებების მაღალ დაცვას და მანევრს.

მიწის სამუშაოთა მექანიზაციის საშუალებანი გამოიყენება ადგილის რელიეფისა და გრუნტების დაშრეების ხასიათის კვალობაზე. სატრანშეო მანქანები გამოიყენება მხოლოდ ველებზე და მთის პლატოებზე და ისიც, ზოგიერთ შემთხვევაში, მთის ცალკეულ უბნებზე, როდესაც ფერდობების დაქანება არ აღემატება 15-ს, და რბილი გრუნტის ზედა შრის სისქე 1-1,5 მეტრია. მაგრამ სატრანშეო მანქანების მწარმოებლობა დიდ სიმაღლეზე ჰაერის გაიშვიათების შედეგად 50%-მდე კლებულობს. ასეთ პირობებში უფრო ფართო გამოყენება შეიძლება პოვოს ექსკავატორებმა.

ნაგებობათა მშენებლობისას მძიმე და კლდოვანი გრუნტების დასამუშავებლად გამოიყენება ბურღვა - აფეთქების ხერხი, ხოლო პერსპექტივაში შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს აგრეთვე ამფეთქი გენერატორების მეშვეობით ქანების ნგრევის მიკროაფეთქების ხერხი, ასევე გამოიყენება ინდივიდუალური თერმოსაბურღავი (თერმომექანიკური, თერმოაირსადეტონაციო) მოწყობილობა, რომელიც საწვავის (სათბობ-ჰაერის) ნაზავით იკვებება უშუალოდ საბრძოლო, სპეციალური და სატრანსპორტო მანქანების ძრავებისაგან. ასაფეთქებელი მუხტების გამოყენება სანგრებისა და ტრანშეების მოწყობისას ამცირებს ძალების დანახარჯებს 30-40%-ით, ხოლო ქვაბულების თხრისას - 70%-ით. საჯარისო წვრთნების გამოცდილებით, როდესაც პოზიციების საფორტიფიკაციო გამართვა წარმოებს ასაფეთქებელი მუხტების გამოყენებით, საჭიროა, საბრძოლო მომზადების პროცესში ჯარების ქვედანაყოფებმა შეისწავლონ ასაფეთქებელ სამუშაოთა წარმოება, რისთვისაც ყოველ ასეულში და ბატარეაში უნდა იყოს ამფეთქებელთა ერთი-ორი ათეული (ჯგუფი).

მთლიანად დაჯგუფების, ბრიგადის თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვის ვადები მთაში მნიშვნელოვნად მატულობს ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით. ამასთან, მოთხოვნილება ასაფეთქებელ მუხტებზე შეიძლება შეადგენდეს ბრიგადისათვის 15-20 ტონას, ხოლო დაჯგუფებისათვის - 70-80 ტონას და მეტს.

სავალი გზების მომზადება და დაცვა-შენახვა ხორციელდება არსებული გზების შეზღუდული რაოდენობის, მათი სავალი ნაწილის უმნიშვნელო სიგანის, მცირე რადიუსის

მრუდიანი მრავალი მოსახვევის, გრძელი აღმართ-დაღმართებისა და დიდი ოდენობის საგზაო ნაგებობათა არსებობის შემთხვევაში. ამის შედეგად ახალი გზების მომზადება, რაც მნიშვნელოვანი ძალების, საშუალებების მოზიდვას და დიდ ვადებს მოითხოვს, შესაძლებელია შეზღუდული მოცულობით.

მთის გზებზე იმართება გზასაყარები, მეტადრე - ვიწრო უბნებზე, ასაქცევი გზები, ეწყობა გადასასვლელები კანიონებზე, ხეობებსა და მდინარეებზე.

ველზე, პლატოზე თავდაცვისას მზადდება გზების ისეთივე ქსელი, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში.

სავალი გზების მოსამზადებლად დანიშნული საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფები მიზანშეწონილია, გაძლიერდეს საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფებით, რომლებიც აღჭურვილი იქნება ელექტრული ან საკომპრესორო სადგურებით, კლდესანგრეკებით, მოტორპერფორა-ტორებით, თერმოსაბურღი მოწყობილობითა და ასაფეთქებელი მუხტებით კლდოვანი და მთიანი გრუნტების გადასამუშავებლად. გზებისა და საგზაო ნაგებობათა აღდგენისას ფართო გამოყენება შეიძლება პოვონ რკინაბე-ტონის ელემენტებმა. გაბიონებმა დასაშლელი ხიდების, კიდული ხიდებისა და მთის ბაგირგზების მოწყობილობამ. დანგრეული გზის უბნების დროული აღდგენისა და ახლის მომზადებისათვის მიზანშეწონილია, გამოყენებულ იქნეს აეროტრანსპორტაბელური საინჟინრო-საგზაო ნაწილები და ქვედანაყოფები. მათი მოქმედების დაფარვისათვის შეიძლება, გამოიყოს მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფები.

გზების დაცვა-შენახვა უღელტეხილებსა და ძნელად გასავლელ უბნებში, და სავალი გზების დაცვა ხორციელდება საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარობათა ქვედანაყოფების ძალებით, რომლებსაც აქვთ გზაგამყვანები, ბულოზერები, სპეციალურად აღჭურვილი ტანკები, საწევრები, ჯალამბრიანი მანქანები, ასაფეთქებელი მუხტები და საჭირო მასალები (ქვიშა და სხვა) გზების წვიმიან პერიოდში და ზამთარში მოსავლელად.

უღელტეხილის უბნებზე იმართება საღისპეტჩერო და გასათბობი პუნქტები. მდინარის ხეობებში მომზადებულ გზებზე ეწყობა მეთვალყურეობა და მაუწყებლობა მდინარეების დონის შესაძლო მომატებისა და მოსალოდნელი ნაკადების შესახებ.

ავღანეთში ჯარების მოქმედების გამოცდილების მიხედვით, დაცული უნდა იყოს ყველა ძირითადი გზა ნაწილთა (ქვედანაყოფთა) პასუხისმგებლობის ზონაში, ამისათვის გზის მიმართულება ან მარშრუტის მონაკვეთები იყოფა ბატალიონების და ბრიგადების, ასეულების, ბატარეების და ოცეულების პასუხისმგებლობის უბნებად.

მთის პირობებში საინჟინრო-საგზაო ქვედანაყოფების შესაძლებლობაში სავალი გზების მომზადებისა და დაცვა-შენახვისათვის 3-5 ჯერ მცირდება და მოითხოვს ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით გაცილებით მეტი საინჟინრო ჯარების ძალებისა და საშუალებების გამოყოფას, აგრეთვე, ჯარების გვარობათა ქვედანაყოფების მოზიდვას.

შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებანი თავდაცვის ზოლში სრულდება მთაგორიანი ადგილის თავისებურებებისა და მოწინააღმდეგის იმ შესაძ-ლებლობების გათვალისწინებით, თუ როგორ შეუძლია, აწარმოოს დაზვერვა გზების გაყოლებით და

ხეობებზე. ჯარებმა უნდა გამოიყენონ არემარის შემნილბავი თვისებები, უწინარეს ყოვლისა, მაღლობების პირიქითა ფერდობები, ხეობები, კანიონები, ხევები, ღარტაფები, ტყეები, ბუჩქნარები, გამოქვაბულები და მიწისქვეშა გამონამუშევრები.

ნაწილების და ქვედანაყოფების გადაადგილების გადასაფარავად ირჩევენ გზებს, რომლებიც გადის კანიონებზე, ხევებზე, მაღლობების პირიქითა ფერდობების მიღმა, ხოლო მთაგორიან ტყიან ადგილებზე – ტყეში. კანიონებზე და ხეობებზე გადასასვლელები ინიღბება არემარის გარემომცველი ზონის მიხედვით, ეწყობა ყრუ გადასასვლელ-გასასვლელები.

ჩვენში დიდი ყურადღება უნდა დაეთმოს საყრდენი პუნქტებისა და ღობეების დამალვას, რომლებიც იფარავენ უღელტეხილების, ხეობების, გზის კვანძების მისადგომებს და ველზე გასასვლელებს. შეიძლება, აგრეთვე, გაიმართოს ცრუ საყრდენი პუნქტები, არტილერიის საცეცხლე პოზიციები და სხვა ობიექტები, აიგოს ცრუ ნაგებობანი, რომლებიც დამახასიათებელია მოცემული პირობებისათვის, ასაფეთქებელ სამუშაოთა წარმოების იმიტაციით, ნამდვილის ანალოგიური შემნილბავი ღონისძიებების შესრულებით.

წყალმომარაგება ეწყობა წყალმომარაგების პუნქტებიდან და წყალსადენი პუნქტებიდან, რომლებიც უპირატესად იმართება ზედაპირულ წყაროებზე, ხოლო მთისწინეთში – ადგილებზე, რომლებიც არ იტბორება წვიმებისა და წყალდიდობების პერიოდში, არ არის საშიში ღვარცოფის, თოვლის ზვავისა და მთის ჩამოქცევის მხრივ. ე.წ. კიარიზების გამოყენებით, სადაც გათვალისწინებულ უნდა იქნეს სათვალთვრებელი დაცვა, რომელიც განლაგდება 30–70 მეტრისა და მეტი მანძილის გამოტოვებით კიარიზის მთელ სიგრძეზე, ვინაიდან მათი მეშვეობით მოწინააღმდეგემ შეიძლება, მოწამლოს წყალი. წყლით უზრუნველყოფის რაიონებში წყალმომარაგების პუნქტები იმართება ისე, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში, დანარჩენ შემთხვევებში იმართება ორი .

უნდა შეიქმნას სატარებელი წყლის მარაგი 1,5–2 დღის მოთხოვნილების მოცულობით.

მაღალი მთის რაიონებში შესაძლებელია წყლის მიღება თოვლისა და ყინულის გალხობისა და მისი შემდგომი გაწმენდის გზით, ცალკეულ შემთხვევებში ქვედანაყოფებს წყალი შეიძლება, ჩაუტანონ ჯორ-აქლემებით, ცხენებით ან მტვირთავთა ძალებით, აგრეთვე, საველე წყალსადენებში წყლის გადატუმბვის საშუალებით.

მთაგორიანი ადგილის წყლით უზრუნველყოფის კვალობაზე ბრიგადამ წყალმომარაგების პუნქტების გამართვისა და შენახვისათვის შეიძლება, გასაძლიერებლად მიიღოს საველე წყალმომარაგების ასეული ან ოცეული.

საინჟინრო ძალების ნაწილების და ქვედანაყოფების დაჯგუფება მთაში თავდაცვისას იქმნება ცალკეული მიმართულების მიხედვით. ამასთან, მათი ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება ადგილის საფორტიფიკაციო გამართვას, გზებზე ზვავების ჩამონაქცევების, ხერგილებისა და ნგრევის მომზადებას და შექმნას, უღელტეხილებზე, გვირაბებში, გასასვლელებსა და მთის სხვა ვიწროებში ღობურების მოწყობას, აგრეთვე თავდამცველი ნაწილების და ქვედანაყოფების ფლანგებზე და ზურგში მიმავალი გზების ღობურებით

დაფარვას, გზების მოვლა-შენახვას კანონებზე, ხეობებსა და მდინარეებზე, გადასასვლელების გამართვას, წყალმომარაგების პუნქტების გამართვა-შენახვას.

მოწინააღმდეგის მთავარი დარტყმის მიმართულებაზე თავდამცველმა დაჯგუფებამ და ბრიგადამ შეიძლება, გასაძლიერებლად მიიღოს ერთ საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონამდე (ასეულამდე), მთელ რიგ შემთხვევებში – საინჟინრო-საპოზიციო ბატალიონი (ასეული) და საველე წყალმომარაგების ასეული (ოცეული).

აწყობს რა საინჟინრო უზრუნველყოფას, საინჟინრო სამსახურის უფროსმა, საბრძოლო ამოცანისა და მეთაურის ჩანაფიქრის გააზრებისას, უნდა გამოავლინოს: ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედების წესი ძირითადად ტანკმისაწვდომ (საგზაო) მიმართულებებზე; ნაწილების და ქვედანაყოფების მიერ მთის უღელტეხილების, ხეობების, ვიწროების, მისადგომებისა და გასასვლელების დაფარვა; ძალები და საშუალებანი, რომლებიც ხმარდება შუალედებისა და ფლანგების, გზების (მიმართულებების, უბნების) დაფარვას, საფრები, აგრეთვე აეროტრანსპორტაბელური ქვედანაყოფებისა და საინჟინრო რეზერვების გადასროლა საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულების რაიონებში.

ადგილის შეფასებისას საინჟინრო სამსახურის უფროსი ავლენს: მოგერიებითი პოზიციების ყველაზე მიზანშეწონილ მოხაზულობას, რომელიც უზრუნველყოფს საუკეთესო ხედვას და ცეცხლის სისტემის ორგანიზაციას და გამორიცხავს მკვდარ სივრცეებს, ღობურებისა და ნგრევის მოწყობის რაიონებს, განსაკუთრებით უღელტეხილებზე, გვირაბებში, გასასვლელებსა და სხვა მთის ვიწროებში, რომლებიც აღკვეთენ მათს შემოვლას მოწინააღმდეგის მიერ; მთის შესაძლო ჩამონგრევის, თოვლის, ზვავის გადმოსვლისა და ღვარცოფის ნაკადების მოვარდნის რაიონებს; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა გამოყენების შესაძლებლობას; გზების მიმართულებას კონტრიერიშების განსახორციელებლად, წყლის წყაროებისა და წყალსადენი ნაგებობების არსებობას და მდგომარეობას.

გადაწყვეტილების მიღებისას საინჟინრო სამსახურის უფროსი განსაკუთრებულ ყურადღებას მიაპყრობს თავდაცვის ზონის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვის ორგანიზაციას ძირითად ტანკმისაწვდომ მიმართულებებზე და ჯარების მოთხოვნილებას ასაფეთქებელ მუხტებსა და სპეციალურ მოწყობილობაზე კლდოვანი გრუნტების დასამუშავებლად და საინჟინრო ნაგებობათა სისტემის შესაქმნელად, განსაკუთრებით კი თავდამცველი ნაწილების და ქვედანაყოფების ფლანგებზე და ზურგში გამავალი გზების, აგრეთვე, ცალკეული ჯარების მიერ დაუკავებელი მიმართულებების დასაფარავად, მოძრავი გადამღობი რაზმების მოქმედებას დაშორიშორებულ მიმართულებებზე და მათს უზრუნველყოფას საინჟინრო საბრძოლო მასალებით; გზების დაცვა-შენახვას და გასასვლელების მოწყობას კანონებზე, ხეობებზე, გადასასვლელების გამართვას და ჯარების წყლით უზრუნველყოფას. გადაწყვეტილების შესაბამისად, საინჟინრო სამსახურის უფროსი ორგანიზაციას უწევს საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფების აღჭურვას და ყოველმხრივ მომზადებას.

სწორ და ბორცვიან მოშიშველებულ ხრიოკებზე, ქვიშიან ტერიტორიებზე და სილიან უდაბნოში ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა

ხრიოკებზე, ქვიშიან ტერიტორიაზე და უდაბნოში შეტევის
სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა

უდაბნოში დაჯგუფების და ბრიგადის შეტევისა და მის საინჟინრო უზრუნველყოფაზე გავლენას ახდენს: გზების უქონლობა, ადგილის შეზღუდული გამავლობა ბარქანული ქვიშრობის, სველი მლაშობებისა და უდაბნოს მთიანი უბნების რაიონებში; გზის გაგნებისა და შენიღბვის სიძნელე და სირთულე; ტემპერატურის მკვეთრი ცვალებადობა დღე-ღამის განმავლობაში და ხშირი ქარები ქვიშის დიდი მასების გადაადგილებით, რაც დაღს ასვამს პირადი შემადგენლობის მოქმედებასა და ტექნიკის მუშაობას; მთელ რიგ რაიონებში წყლის წყაროებისა და საშენი მასალების უქონლობა; ჰაერისა და ადგილის ხანგრძლივი დასნებოვნება რადიაციული საშუალებებით.

უდაბნოში შეტევა, როგორც წესი, ხორციელდება სიღრმიდან დაწინაურებით, ფართო ფრონტზე და მიმართულებებით, რომლებიც გაღის დიდმნიშვნელოვანი რაიონებისა და ობიექტების დამცველი მოწინააღმდეგის ზურგში. დაჯგუფებას ზოლის ნაცვლად განესაზღვრება შეტევის ერთი-ორი მიმართულება, ბრიგადას – ერთი მიმართულება. დიდ მნიშვნელობას იძენს ჯარების ღამით მოქმედება. დაჯგუფებისა, ბრიგადის საბრძოლო წყობა იგება ორ ეშელონად, განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედების დამოუკიდებლობას. მოწინააღმდეგის ზურგში გასასვლელად, ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით, უფრო ხშირად გამოიყენება მოწინავე, შემომგლედი, სარეიდო რაზმები და ტაქტიკური საპაერო დესანტების გადასხმა.

უდაბნოში შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის თავისებურებებს წარმოადგენს: ცალკეული მიმართულებით პირველი ეშელონის ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედების, მოწინავე, შემომგლედი და სარეიდო რაზმების მოქმედების უზრუნველყოფა ფართო ფრონტზე და ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით უფრო ფართო სიღრმეში; ადგილის მლაშობ და ქვიშრობ უბნებზე გზების მომზადებისა და დაცვა-შენახვის, მათი მდგრადი, თვალსაჩინო ნიშნებითა და ორიენტირებით მონიშვნის, წყლის წყაროების საინჟინრო დაზვერვის წარმოების, წყალმომარაგების პუნქტების გამართვისა და დაცვა-შენახვის, მართვის პუნქტებისა და სხვა დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების შენიღბვის ამოცანების შესრულების სირთულე; საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ნაწილების და ქვედანაყოფების დამოუკიდებელი მოქმედებისათვის საგულდაგულო, ყოველმხრივი მომზადებისა და აღჭურვის საჭიროება.

უდაბნოში გზის გაგნების სიძნელეებთან დაკავშირებით დაჯგუფების და ბრიგადის მეთაური განსაზღვრავს პირველი ეშელონის ნაწილების და ქვედანაყოფების შეტევის მიმართულებათა აზიმუტებს, რომლებიც ეცნობება საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების მეთაურებსაც. ეს მიმართულებანი აღინიშნება არტილერიისა და ავიაციის მიერ საკვამლე ან შუქის ორიენტირების დაყენებით, მოწინააღმდეგის თავდაცვის სიღრმიდან სადაზვერვო ქვედანაყოფების მიერ სიგნალების გადმოცემის გზით, მოძრაობის გზებისა და წყალმომარაგების პუნქტების მისასვლელის მონიშვნის გათვალისწინებით. მოწინავე, შემომვლელი და სარეიდო რაზმები ძლიერდება ძალებითა და საშუალებებით, იმ ვარაუდით, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს მაღალი მობილურობა მოწინააღმდეგის ზურგში სწრაფი გასვლის უზრუნველსაყოფად.

საინჟინრო დაზვერვა ეწეობა, როგორც წესი, დიდ სიღრმეში. ჩვეულებრივი ამოცანების შესრულების გარდა, საინჟინრო დაზვერვამ უნდა დაადგინოს მიმართულებები, სადაც შესაძლებელია უგზოდ მოძრაობა, ბარქანული ქვიშრობების, სველი მლაშობების, თაკირების არსებობა; მათი დაძლევის ხერხები ან გვერდის ავლის მიმართულებანი და წყლის წყაროების არსებობა. საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისათვის ბრიგადაში, იქმნება ერთი-ორი, დაჯგუფებაში — ორი-სამი საინჟინრო სადაზვერვო მზირთა ჯგუფი, რომლებიც მოქმედებენ საჯარისო დაზვერვის ორგანოებთან ერთად ან დამოუკიდებლად. წყლის წყაროების დაზვერვას ეწევიან საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფები ან სპეციალურად მომზადებული საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომლებიც განსაზღვრავენ წყლის წყაროების ადგილმდებარეობას, მდგომარეობას და წყალმომარაგების პუნქტების გამართვის პირობებს.

შეტევისათვის საწყისი რაიონის საინჟინრო გამართვა მოიცავს იგივე ამოცანებს, რასაც — ჩვეულებრივ პირობებში, ოღონდ, მათი შესრულება უდაბნო ადგილის ხასიათისა და ამინდის პირობების გამო გაცილებით უფრო გართულებული იქნება.

საწყისი რაიონის საფორტიფიკაციო გამართვა ხეტყის მასალების უქონლობის გამო საჭიროს ხდის სამრეწველო დამზადების კონსტრუქციების, მათ შორის, ქსოვილ-კარკასის ნაგებობების და მიწის ტომრების ფართო გამოყენებას, სამოსის და ქანობების მოწყობას, ასევე ღონისძიებათა განხორციელებას ნაგებობათა სილით დაფარვის თავიდან ასაცილებლად. გრუნტის ზედა ფენის (ქვიშა, თიხა, ღორღი, ქვა) კვალობაზე შეიძლება აშენდეს ჩაღრმავებული, ნახევრად ჩაღრმავებული და ყრილის ტიპის ნაგებობანი. საწყისი რაიონის საფორტიფიკაციო გამართვის ვადები ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით ქვიშის უდაბნოში იზრდება 1.5-2-ჯერ, ქვიან უდაბნოში — 2-ჯერ და მეტად.

ბუნებრივი საფარების არარსებობა საჭიროს ხდის ნაწილების და ქვედანაყოფების განწერტებას ჩვეულებრივზე მეტ ფართობებზე. ნაწილების და

ქვედანაყოფების გაშლის და განლაგების რაიონებს არჩევენ ოაზისებისა და სხვა აშკარად გამოხატული ობიექტების ფარგლებს გარეთ. მათი დაფარვისათვის გამოიყენება ბარქანთშორისი ღრმულები, მდინარეების დამშრალი კალაპოტები, ხეები და რელიეფის სხვა უსწორმასწორო ადგილები.

საინჟინრო ღობურებით საწყის რაიონში იფარება ყველაზე მნიშვნელოვანი მიმართულებანი, სადაც შესაძლებელია მოწინააღმდეგის დარტყმები და მისი შემომვლელი რაზმებისა და აერომობილური ჯგუფების მოქმედება. შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს ყველა სახეობის ნადმასაფეთქებელი და ზოგიერთი სახეობის არაასაფეთქებელი ღობურები (ნაკლებად შესაძინევი დაბრკოლებანი).

უდაბნო ადგილას ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა ჯარების წყლით უზრუნველყოფა. ნაწილების და ქვედანაყოფების წყლით უზრუნველყოფის წესს განსაზღვრავს დაჯგუფების და ბრიგადის მეთაური შეტევის ორგანიზების დროს. ამ ამოცანის შესრულების სირთულეს განაპირობებს არემარის წყლით დაბალი უზრუნველყოფა, წყლის წყაროების არათანაბარზომიერი განაწილება, მიწისქვეშა წყლების ბუდობების დიდი სიღრმე და მაღალი მინერალიზაცია, ასევე მომეტებული (ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით 30-50%-ით მეტი) მოთხოვნილება წყალზე.

წყლით უზრუნველყოფის რაიონებში წყალმომარაგების პუნქტები იმართება დაჯგუფებაში და ბრიგადაში, ხოლო შესაძლებლობის შემთხვევაში – ყოველ ბატალიონში და მართვის პუნქტების განლაგების რაიონებში. არემარეში, რომელიც არასაკმარისად არის წყლით უზრუნველყოფილი, გათვალისწინებულია, დაჯგუფებაზე გაიმართოს ერთი-ორი, ბრიგადაზე კი ერთი წყალმომარაგების პუნქტი და წყალსაღები პუნქტების ქსელი ნაწილებში და ქვედანაყოფებში.

დაჯგუფებაში შეიძლება, შეიქმნას წყლით უზრუნველყოფის წყალმომარაგების ერთი-ორი ნაკრები რაზმი, რომლის შემადგენლობაში შევა საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფები და წყლის მიტანისა და მის ხარისხისადმი კონტროლის საშუალებანი. ცალკეულ მიმართულებებზე, სადაც განსაკუთრებით დაბალია წყლით უზრუნველყოფა, წყალმომარაგების პუნქტები იქმნება ზემდგომი უფროსის გადაწყვეტილებით, მისი ძალებითა და საშუალებებით, ხოლო დაჯგუფებაში და ბრიგადაში ამ შემთხვევაში შესაბამისად ეწეობა 100-120 და 20-30 კუბური მეტრი ტევადობის წყალსაღები პუნქტები. შესაძლებლობის შემთხვევაში წყალი შეიძლება, მიწოდებულ იქნეს საველე მილსადენებით.

ჯარების განლაგების რაიონებში მლაშე წყაროების არსებობისა და შეზღუდული რაოდენობის მტკნარი წყლის წყაროების არსებობის შემთხვევაში გაიმართება წყალმომარაგების პუნქტები და გამოიყოფა მტკნარი წყალი მხოლოდ საჭმლის დამზადების, სასმელი და სამედიცინო საჭიროებების უზრუნველსაყოფად, ასევე ძრავების გაცივების სისტემების გასაწყობად ხოლო სხვა საჭიროებებისათვის მოიხმარება მლაშე წყალი.

წყალმომარაგების პუნქტების გამართვა ხორციელდება წყალმომარაგების ნაკრები რაზმებით ან საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების ძალებით, ხოლო წყლის მიტანა ნაწილებში და ქვედანაყოფებში წარმოებს ზურგის ძალებითა და საშუალებებით, მათი სატრანსპორტო საშუალებების მოზიდვით.

წყალმომარაგების პუნქტების დაცვისა და თავდაცვისათვის დაჯგუფების და პოლკის, ბრიგადის მეთაურის განკარგულებით, გამოიყოფა მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფები, ხოლო მოწინააღმდეგის ავიაციის დარტყმებისაგან დასაფარავად ეწყობა ჰაერსაწინალო თავდაცვა. შეტევის დაწყებამდე ნაწილებსა და ქვედანაყოფებში იქმნება საზიდი წყლის მარაგი დღენახევარ-ორი დღის მოთხოვნილების მოცულობით, მკაცრი კონტროლი უწესდება წყლის ხარჯვას და წყალმომარაგების პუნქტების, საველე წყალმომარაგებისა და წყლის ზიდვის საშუალებების სანიტარიულ მდგომარეობას.

წყლის წყაროების მეჩხერი ქსელი განაპირობებს წყალმომარაგების პუნქტების მოვლა-შენახვის უფრო ხანგრძლივ ვადებს და საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფების უფრო იშვიათ გადაადგილებას. შეტევის საწყის რაიონში გაშლილი წყალმომარაგების პუნქტების დაცვა-შენახვა წარმოებს იქამდე, სანამ ჯარები გავიდოდნენ ახალ რაიონში (ზღუდეზე), სადაც არის წყლის წყაროები, და იქ გაიმართებოდეს წყალმომარაგების პუნქტები. დაჯგუფების და ბრიგადის გაძლიერება საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფებით დამოკიდებულია არემარის წყლით უზრუნველყოფაზე და შეიძლება, შეადგენდეს ცალკეულ მიმართულებაზე შეტევის დროს საველე წყალმომარაგების ასეულს (ოცეულს).

უდაბნო ადგილას ჯარების დაცვისა და შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულებას მნიშვნელოვანწილად ართულებს მისი დაბალი შემნიღბავი თვისებები და ადგილობრივი მასალების გამოყენების შეზღუდულობა. ჯარებისა და ობიექტების შენიღბვისათვის ფართოდ გამოიყენება სატაბელო საშუალებანი, წარმოებს ტექნიკის მადეფორმირებელი შედეგა არემარისფრად, ადგილის ლაქებით დაფარვა. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა წყალმომარაგების პუნქტებისა და საველე წყალსადენების შენიღბვას.

მოწინააღმდეგის დაზვერვის ოპტიკური, სითბური და რადიოსალოკაციო საშუალებებისაგან საბრძოლო ტექნიკის დასაფარავად მადეფორმირებელ შედეგასთან ერთად გამოიყენება რადიოგანმზნევი და თბოამრეკლავი, აგრეთვე სხვა შემნიღბავი დანაფარები. უდაბნოში შეტევის დროს იზრდება მოთხოვნილება სატაბელო შემნიღბავ კომპლექტებზე. დაჯგუფებებს საბრძოლო, სპეციალური და სატრანსპორტო ტექნიკის დასაფარავად, სატაბელო მოთხოვნილებით, დამატებით უნდა გამოეყოს 500-მდე შემნიღბავი კომპლექტი (ბრიგადას – 300-მდე).

მაღვის ღონისძიებების ერთდროულად შეიძლება განხორციელდეს ჯარებისა და ობიექტების იმიტაცია, რომელიც დემონსტრაციულ მოქმედებას შეეხამება. უდაბნოში ეფექტიანია ჯარების, რაზმეულების მოძრაობის იმიტაცია გზაზე ბუქის

ხელოვნური დაყენებით, რისთვისაც გამოიყენება ბუკისდამყენებელი, მისაბმელი მოწყობილობით აღჭურვილი, მანქანები. ამასთან, ნამდვილი მოძრაობის შენიღბვისათვის, ბუკის დაყენება უნდა ხდებოდეს ისეთ სიღრმეზე, რომელიც 2-3-ჯერ აღემატება შესანიღბავი რაზმეულის სიგრძეს.

მთლიანად, შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულების ძაღებსა და საშუალებებზე მოთხოვნილება ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით იზრდება 1.5-2-ჯერ.

შეტევის წარმოების საინჟინრო უზრუნველყოფის ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება პირველი ეშელონის ნაწილების და ქვედანაყოფების შეტევაზე ფარული გადასვლის და მოწინააღმდეგის ზურგში შემომვლელი ჯარების გასვლის დაფარვის უზრუნველყოფას; შუალედებში პირველი ეშელონის ბატალიონებისა და სარეიდო რაზმების გასვლას მოწინააღმდეგის საყრდენ პუნქტებს შორის და მისთვის დარტყმების მიყენებას ფლანგებზე და ზურგში; ოაზისების, გზის კვანძებისა და დიდი დასახლებული პუნქტების ხელში ჩაგდებას; შემტევი ნაწილების და ქვედანაყოფების ღია ფლანგების დაფარვას.

შეტევაზე ფარული გადასვლის, შემომვლელი რაზმების ფარული დაწინაურების უზრუნველყოფასა და ძაღვის ღონისძიებათა განხორციელებასთან ერთად, წინასწარ უნდა შეირჩეს და მომზადდეს გზები არემარის ნაოჭებში, გამოყენებულ იქნეს უახლესი ველები, ფართოდ იქნეს მოხმარებული აეროზოლები.

გზების მომზადება უდაბნოში ჯარების მოძრაობისათვის ხორციელდება გამაგრებულ ქვიშრობებსა და თაკირებზე (წელიწადის მშრალ დროს) ბარქანთშორისი ღრმეულებით ფხვიერი ქვიშრობებისა და სველი მლაშობების გვერდის ავლით. გზის მიმართულებანი შეირჩევა მათ მახლობლად წყლის წყაროების არსებობის გათვალისწინებით. ქვიშის უდაბნოების პირობებში მზადდება ერთი გზა პირველი ეშელონის ბრიგადისათვის, შემომვლელი და სარეიდო რაზმებისათვის და ერთი გზა კი დაჯგუფებისათვის, რომელიც რომელიმე საბრიგადო გზასთან იქნება შეთავსებული. გამოიყენება არსებული სვლაგეზები და საქარავნო გზები და ბილიკები, ხოლო მათი უკმარისობის შემთხვევაში კი გაყვანილ იქნება სარაზმეულო სვლაგეზები.

ბარქანების უბნებსა და სველ მლაშობებზე გზების სავალი ნაწილი მაგრდება ასაწყობი გზის საფარებითა და ადგილობრივი მასალებით. გზები მოინიშნება მდგრადი საგზაო და საორიენტაციო ნიშნებით, რომლებიც კარგად მოჩანს დღისითაც და ღამითაც, აგრეთვე წყლის წყაროებამდე და დასახლებულ პუნქტებამდე მანძილის მაჩვენებლებით. გამოიყენება სატაბელო შუქნიშნები, ეწყობა ყრილები, პირამიდები, ბანკეტები, ისრები გრუნტისა და ქვისაგან, განისაზღვრება ორიენტირები და ადგილობრივი საგნები.

გზების მომზადებას ახორციელებენ საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები. ბრიგადის გზის მოსამზადებლად, ჯარების

გამოცდილებისამებრ, უნდა გამოიყოს საინჟინრო-საგზაო ოცეულიდან ასეულამდე, დაჯგუფების გზისათვის კი არანაკლებ საინჟინრო საგზაო ასეულისა, რომელიც გაძლიერებულია ერთი-ორი მოტომსროლელი (სატანკო) ოცეულით. გზის ძნელად გასავლელი უბნების მოვლა-შენახვისათვის გამოიყოფა ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები სავალი ნაწილის გასამაგრებლად, საწვევარებითა და საგზაო საფარების და ადგილობრივი მასალების მარაგით.

წყლისმიერ დაბრკოლებებზე გადასასვლელების გამართვისა და დაცვა-შენახვის დროს ქვიშის უდაბნოებში გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ფარვატერის ხშირი ცვლილებები ნაპირებისა და ფსკერის წარეცხვის, მრავალრიცხოვანი მეჩჩების წარმოშობის გამო, აგრეთვე გათვალისწინებული უნდა იქნეს წყლის გამუდმებული გაჯერება დიდი რაოდენობის შეტივტივებული გრუნტით. მდინარეთა ნაპირებზე ლამის ნატანის არსებობა მოითხოვს სამუშაოებს ჩასასვლელების, გამოსასვლელების მოსაწყობად და საწვევარების გამოყოფას გაჩხერილი ტექნიკის ამოსათრევად.

განვითარებული საირიგაციო ქსელის მქონე ოაზისებში საბრძოლო მოქმედების წარმოებისას ხიდური გადასასვლელები ეწყობა სატანკო ხიდგამდებების, მძიმე მექანიზებული ხიდებისა და სახარჯო ხიდკონსტრუქციების გამოყენებით. მათი გამოყენების შეუძლებლობის შემთხვევაში, აგრეთვე წყლისმიერი დაბრკოლებების დაძლევისას ჯარების გადაყვანა ხორციელდება გადამყვანი საშუალებებით: ბორნებით ან ტივტივა ხიდებით, აგრეთვე მოწინააღმდეგესათვის წართმეული ხიდებით.

ქვიან და თიხოვან უდაბნოებში, მშრალ დროს ღობურების გასასვლელები გაჰყავთ ტრალიან ტანკებს, აფეთქების ხერხითა და ხელით, ხოლო ქვიშის უდაბნოებში, სადაც ტრალიანი ტანკების გამოყენება გამორიცხულია, აფეთქების ხერხით და ხელით. მოწინააღმდეგის ღობურებში გასასვლელების გასაყვანად და დაბრკოლებებზე გადასასვლელების მოსაწყობად პირველი ეშელონის თითოეულ ბატალიონში გამოიყენება განლობის ჯგუფები.

შეტევის დროს ღობურები ეწყობა ჯარის ნაწილების ღია ფლანგების, ფლანგებზე და ზურგში, ოაზისებისა და წყალმომარაგების პუნქტებისაკენ მიმავალი გზების და ბილიკების დასაფარავად. მოძრავი გადამლობი რაზმები სახიფათო ფლანგებზე გადაადგილებისას სამოქმედოდ მზად არიან ბრძოლის დროს ღობურების მოსაწყობად, მოძრავი გადამლობი რაზმების გარდა, იზიდავენ საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფებსა და საინჟინრო ჯარების სხვა ქვედანაყოფებს, აგრეთვე შეუუღმფრენებს.

საინჟინრო სამსახურის უფროსმა, რომელიც ორგანიზაციას უწევს უდაბნოში შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფას, საბრძოლო ამოცანასა და მეთაურის ჩანაფიქრში გარკვევისას უნდა გამოავლინოს: შემომვლელი და სარეიდო რაზმების საბრძოლო მოქმედების ამოცანები, შემადგენლობა და ხასიათი, აგრეთვე ის

ამოცანები, რომლებსაც ასრულებენ ზემდგომი უფროსის ნაწილების და ქვედანაყოფების ძალებით, ოაზისების და წყლის დიდი წყაროების ხელში ჩასაგდებად: გამოავლინოს აგრეთვე შეტევის აზიმუტები და მოწინააღმდეგის თავდაცვის სიღრმეში მოქმედებისა და დარტყმების მიმართულებათა მონიშვნის წესი.

ვითარების შეფასების დროს იგი განსაზღვრავს: წყლის წყაროებსა და ადგილზე მოწინააღმდეგის ზემოქმედების სავარაუდო ხასიათს, საინჟინრო ღონისძიებებს, რომლებსაც მოწინააღმდეგე ახორციელებს ოაზისებისა და წყალმომარაგების დიდი პუნქტების დასაფარავად, განსაზღვრავს აგრეთვე მისი ღობურების შესაძლო სახეობებს ფხვიერი და ნაკლებად გამაგრებული ქვიშების რაიონებში, თაკირებზე და კლდოვან უბნებზე; ნაწილების და ქვედანაყოფების მოთხოვნილებას წყალზე, საბრძოლო მოქმედების რაიონის წყლით უზრუნველყოფას და სავლელ წყალმომარაგების საშუალებათა გამოყენების შესაძლებლობას შეტევის ზოლში; ადგილის გამავლობას და ყველაზე ხელმისაწვდომ მიმართულებებს.

ადგილის დეტალური შეფასებისათვის წინასწარ უნდა მომზადდეს ადგილის წყლით უზრუნველყოფის რუკები, მათი განმარტებითი ბარათებითა და დაწვრილებითი მონაცემებითურთ: წყლის ზედაპირული წყაროების განლაგების ადგილებისა და დებიტის, მიწისქვეშა წყლების გავრცელების რაიონებისა და ბუდობის სიღრმის შესახებ, დაკონსერვებული ჭაბურღილების (ჭების) და კაპტირებული დიდი წყაროების ადგილსამყოფლისა და დებიტის შესახებ.

უდაბნოში შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის გადაწყვეტილებაში საინჟინრო ჯარების ნაწილებისათვის და ქვედანაყოფებისათვის ამოცანების დასახვისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა: წყალმომარაგების ორგანიზაციას, გზების მომზადებასა და დაცვა-შენახვას ფხვიერი ქვიშებისა და მლაშობების რაიონებში, შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულებას. წყალმომარაგების მწყობრი ორგანიზაციის მიზნით დაჯგუფების, ბრიგადის შტაბი ზურგის დარგში მეთაურის მოადგილის, საინჟინრო და სამედიცინო სამსახურების უფროსების (ბრიგადის უფროსი ექიმის) მონაწილეობით ამუშავებენ წყლით უზრუნველყოფის გეგმას, რომელსაც ამტკიცებს მეთაური. ამ გეგმის საფუძველზე ნაწილებს და ქვედანაყოფებს ეძლევათ განკარგულებანი, შეტევის მომზადების დროსა და შეტევის პროცესში წყალმომარაგების ორგანიზაციის თაობაზე.

ხრიოკებზე, ქვიშიან ტერიტორიაზე და უდაბნოში თავდაცვის
სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა

უდაბნოში თავდაცვა ეწყობა მოწინააღმდეგის შეტევის ყველაზე შესაძლებელი მიმართულებებით და ემყარება მისი კოპლექსური საცეცხლე დაზიანების მომზადებულ სისტემას და ფართო მანევრს, მეორე ეშელონებითა და რეზერვებით. უდაბნო არემარე

ძნელად გასავლელი ქვიშის ბარქანებითა და დიუნებით, სველი მლაშობებით და ქვიანი უბნებით საშუალებას აძლევს ჯარებს, მოიგერიონ მოწინააღმდეგე უფრო ფართო ფრონტზე და შექმნან თავდაცვა უფრო მეტ სიღრმეზე ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით. თავდამცველი ნაწილების ქვედანაყოფების ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება სასიოცხლო რაიონებისაკენ მიმავალ მიმართულებებს, აგრეთვე დასახლებული პუნქტების, გზის კვანძების, ოაზისების, წყლის წყაროებისა და სხვა დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების მტკიცე შენარჩუნებას, რომლებიც მზადდება წრიული თავდაცვისათვის.

დაჯგუფებას შეუძლია, დაიცვას თავი რამდენიმე მიმართულებით, რომლებზეც მოსალოდნელია მოწინააღმდეგის შემოტევა, ხოლო პოლკს, ბრიგადას, როგორც წესი, მხოლოდ ერთი მიმართულებით ან მიმართულების ნაწილზე. მოგერიების პოზიციებს ადგილზე ირჩევენ იმ ანგარიშით, რომ ისინი დაცული იყოს ფლანგებიდან ბუნებრივი დაბრკოლებებით (ფხვიერი ქვიშრობებით, მლაშობებით).

ღია ფლანგებს, პირაპირებს და შუალედებს იფარავენ საინჟინრო ღობურებითა და საცეცხლე დარტყმებით, ხოლო შუალედებში, გარდა ამისა, ეწყობა საცეცხლე საფრები.

დაჯგუფების აბრიგადის საბრძოლო წყობა შეიძლება, აიგოს ორ ან ერთ ეშელონად, ჯარების მოქმედებისათვის ადგილის მისაწვდომობისა და თავდაცვის ზოლის (უბნის) სიგანის შესაბამისად ამასთან, მეორე ეშელონი (საერთო საჯარისო რეზერვი) იქმნება უფრო ძლიერი, უპირატესად, სატანკო ნაწილებისა და ქვედანაყოფებისაგან, და განლაგდება ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით უფრო მეტ სიღრმეზე რაიონებში, რომლებიც უზრუნველყოფენ მანევრს ნებისმიერ საშიშ მიმართულებაზე.

თავდაცვის ზოლში რამდენიმე ტანკსახიფათო მიმართულების არსებობისა და მათ შორის მანევრის პირობების უქონლობისას, ტანკსაწინააღმდეგო რეზერვები და მოძრავი გადამღობი რაზმები შეიძლება, შეიქმნას თითოეული მიმართულებით ან გადასროლილ იქნეს ამ მიმართულებებზე შეველმფრენებით.

უდაბნოში თავდაცვის ორგანიზაციასა და მის საინჟინრო უზრუნველყოფაზე გავლენას ახდენენ: ძნელად გასავლელი ბარქანების ქვიშრობები, სველი მლაშობები და უდაბნოს ცალკეული ქვიანი უბნები; შენიღბვისა და ორიენტირების სიძნელე და სირთულე; ტემპერატურის მკვეთრი მერყეობა დღე-ღამის განმავლობაში, ხშირი ქარები ქვიშის დიდი მასების გადაადგილებით, რაც აძნელებს მეთვალყურეობას და საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებას, აგრეთვე მავნე გავლენას ახდენს საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მუშაობაზე; ბევრ რაიონში წყლის წყაროების, სათბობისა და საშენი მასალების უქონლობა.

ოაზისის თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული: ხშირი სარწყავი ქსელის არსებობა, რომელიც ძნელად გასავლელია ჯარებისათვის სასოფლო-სამეურნეო კულტურების რწყვის პერიოდში და წყალსაცავთა კაშხლების დანგრევისას არემარის წალეკვის შესაძლებლობა; ხშირი განაშენიანების მქონე დიდი საცხოვრებელი მასივების არსებობა.

საინჟინრო ღობურების სისტემა თავდაცვის ზოლში (უბანზე) უნდა უზრუნველყოფდეს მოწინააღმდეგის ყველაზე მოსალოდნელი მიმართულებების და

ადგილის მისაწვდომი უბნების საიმედო დაფარვას წინა კილის წინ, განსაკუთრებით თავდაცველი ნაწილების ქვედანაყოფების ფლანგებისა და შუალედების თავდაცვის რაიონებსა და საყრდენ პუნქტებს შორის. მნიშვნელოვანია აგრეთვე მართვის პუნქტების, არტილერიის საცეცხლე პოზიციების, ოაზისების, წყლის წყაროებისა და სხვა ობიექტების დაფარვა.

უდაბნოებში ღობურების ძირითადი სახეობაა ტანკსაწინააღმდეგო და ქვეითი ჯარის საწინააღმდეგო დანადგარი ველები, რომლებიც ეწყობა უბნებზე, სადაც არ არის მოძრავი, ბარქანული ქვიშორობები, რათა ნაღმებს არ წაეყაროს სილა და მათ არ დაკარგონ თავიანთი საბრძოლო ეფექტიანობა. უბნებზე, სადაც შესაძლებელია ქვიშის ასეთი ნატანი, აყენებენ მანჭვალამფეთქიან ძვრასაწინააღმდეგო ნაღმებს, აგრეთვე უზრუნველყოფენ ნაღმების დამაგრებას, რათა გამოირიცხოს მათი ტანკებზე ამოტრიალება მუხლუხების ქვეშ მოხვედრისას.

თავდაცვის სიღრმეში ღობურებით იფარება გზების კვანძები, ოაზისები, ჰიდროტექნიკური ნაგებობანი, წყლის წყაროები, წყალმომარაგების პუნქტები და სხვა დიდმნიშვნელოვანი ობიექტები. ოაზისებში არხებისა და არიკების ხიდები მზადდება დასანგრევად.

ნავთობით მდიდარ რაიონებში შეიძლება, ფართოდ იქნეს გამოყენებული საცეცხლე ღობურები. მაგალითად, სპარსეთის ყურის რაიონში ერაყის ჯარები თავიანთი პოზიციების წინ აკეთებდნენ ტანკსაწინააღმდეგო თხრილებს, რომლებიც ნავთობით უნდა გაეცხოთ. ნავთობის ღონე თხრილებში უცვლელად უნდა შეენარჩუნებინათ მოწყობილი მილსადენიდან დამატებითი კვების გზით.

არხებსა და მდინარეებზე, შესაბამისი პირობების არსებობისას, შეიძლება, მოეწყოს ცეცხლ-წყლის ღობურები, წყლის ზედაპირზე ნავთობის ან ნავთობპროდუქტების დაბრკოლების გადმოსროლით და მათთვის შემდგომ ცეცხლის წაკიდებით. წყლის ზედაპირზე სანგრევი მასალების ჩაშვება შეიძლება განხორციელდეს სატუმბი მოწყობილობის, საწვავი მასალების ტრანსპორტირების ან შენახვის საშუალებების (საავტომობილო ან სარკინიგზო სისტემების, ნავთობსადენების, რეზერვუარების, საცაგების და ა.შ.) მეშვეობით, აგრეთვე ამ საშუალებათა აფეთქებით.

ქვიშაში დაყენებულ ნაღმსაფეთქებელ ღობურებს გამუდმებით მეთვალყურეობენ და პერიოდულად ამოწმებენ. ჩვეულებრივ, ხდება განილბული ტანკსაწინააღმდეგო დანადგარი ველების გადატანა, ხოლო ქვიშის სქელი შრით დაფარული ველების ნაცვლად აყენებენ ახალ ველებს. ქვეითი ჯარის საწინააღმდეგო მსხვერვალი ნაღმებით დანადგარი ველების დასაცავად მასზე გაჭიმვენ გამხმარ მცენარეულობას იმ ზემოქმედებისაგან, რომელსაც ქარი ავრცელებს. დანადგარი ველის მისადგომებზე შეიძლება დაყენებულ იქნეს ეკლიანი მავთულის ღობეები.

ღობურების წაზრდას თავდაცვითი ბრძოლის დროს ახორციელებენ მოძრავი გადამღობი რაზმები, საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც დანიშნულია წინათ დაყენებული ღობურების დასაცავად და საინჟინრო რეზერვი. გარდა ამისა, ზემდგომი

უფროსის გეგმით შეიძლება, მოხდეს არემარის დანაღმვა არტილერიისა და ავიაციის დისტანციური დანაღმვის საშუალებებით.

ამასთან, გათვალისწინებულია საინჟინრო ძალებისა და საშუალებების მანევრი საშიშ მიმართულებებზე ღობურების მოსაწყობად. მანევრის პირობების უქონლობისა და დაჯგუფების თავდაცვის ზოლში რამდენიმე ტანკსახიფათო მიმართულების არსებობის შემთხვევაში მოძრავი გადამღობი რაზმები შეიძლება, შეიქმნას თითოეული მიმართულებით. დაჯგუფებაში შეიძლება, ჩამოყალიბდეს 2-3 მოძრავი გადამღობი რაზმი, მათ შორის, ერთი - შვეულმფრენებზე, რომლის შემადგენლობაში გამოიყოფა გადამღობი საინჟინრო ოცეული და დაჯგუფების საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონის ერთი-ორი საინჟინრო-მესანგრეთა ოცეული.

მოძრავი გადამღობი რაზმები იქმნება ისეთი შემადგენლობით, რომ მათ შეეძლოთ როგორც ტანკსაწინაღო, ისე ქვეითი ჯარის საწინაღო დანაღმული ველების დაყენება. ბრიგადის მოძრავ გადამღობ რაზმებს ნაღმის ღობურების ოცეულის შემადგენლობაში, რომელიც საინჟინრო-მესანგრეთა ათეულით არის გაძლიერებული, ტანკსაწინაღო ნაღმების სამი კომპლექტის გარდა, უნდა ჰქონდეთ 16 ათასამდე ქვეითი ჯარის საწინაღო ნაღმი, აგრეთვე წრიული დაზიანების ნაღმები, რომელთა დაყენება ხდება ღარებით აღჭურვილი ავტომობილებიდან.

ღობურების მოწყობის ადგილებზე საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები შეიძლება, გადაყვანილნი იქნენ შვეულმფრენებითა და თვითმფრინავებით. მაგალითად, ავღანეთში, რეგისტანის უდაბნოში საქარავნო გზების დასა-ნაღმავად მესანგრეები მიჰყავდათ შვეულმფრენებით. გათვალისწინებულ რაიონში გადასხდომის შემდეგ ისინი ხელით აყენებდნენ ნაღმებს მოტომსროლელი ქვედანაყოფების დაცვით. შვეულმფრენები შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს, აგრეთვე, ჰაერიდან დასანაღმავად და მოძრავი გადამღობი რაზმებისა და ღობურების მოწყობაში მონაწილე სხვა ქვედანაყოფებისათვის (საინჟინრო, საინჟინრო საბრძოლო მასალების მისატანად რეზერვისათვის).

საინჟინრო ღობურების მოწყობისას, ბრძოლის დროს შეიძლება მოზიდულ იქნეს ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებიც. ამ მიზნით საარტილერიო მოტომსროლელ (სატანკო) ბატალიონებს უნდა გამოეყოს მიმართული და წრიული დაზიანების ნაღმები და ასაფეთქებელი მუხტები.

ქვიშის უდაბნოში ფართო ფრონტზე თავდაცვისას დაჯგუფებამ საინჟინრო ღობურების სისტემის შესაქმნელად შეიძლება, უშუალოდ მოიხმაროს: ფუგასური მოქმედების ნაღმები - 40-50 ათასი ცალი, წრიული დაზიანების ნაღმები 7-10 ათასი ცალი, მიმართული მოქმედების ნაღმები 400-600 ცალი, სასიგნალო ნაღმები - 500-700 ცალი, სხვა ტიპის ნაღმები - 12-18 ათასი ცალი; ამფეთქებელი მუხტები - 4-6 ტონა, პაკეტები - 100-125 ათასი ცალი და ეკლიანი მავთული - 80-100 ტონა. ბრიგადის მოთხოვნილებამ გადამღობ საშუალებებზე შეიძლება შეადგინოს დაჯგუფებისათვის განკუთვნილი რაოდენობის 30-40%.

ჯარების წყლით უზრუნველყოფა ხორციელდება მეთაურის გადაწყვეტილების საფუძველზე, არემარის წყლით უზრუნველყოფის გათვალისწინებით, რომელიც

გულისხმობს წყლის წყაროების დაზვერვას, წყალმომარაგების პუნქტების გამართვას, შენახვას და დაცვას ქვიშით დაფარვისაგან; ჰაერსაწინალო თავდაცვის საშუალებებითა და მოტომსროლელი (სატანკო) ქვედანაყოფებით დაფარვას, აგრეთვე წყალმომარაგების პუნქტებში სანიტარიულ-ჰიგიენური მდგომარეობის უზრუნველყოფის ღონისძიებებს.

ოაზისებსა და წყლით უზრუნველყოფილ რაიონებში წყალმომარაგების პუნქტები იმართება თითოეულ ბატალიონში, ბრიგადაში და მართვის პუნქტების გაშლის რაიონში.

ადგილზე, რომელიც საკმარისად არ არის წყლით უზრუნველყოფილი, იმართება, ჩვეულებრივ, ორი წყალმომარაგების პუნქტი (ერთი-ორი პუნქტი ბრიგადაში. დაჯგუფებაში შეიძლება, შეიქმნას წყალმომარაგების ერთი-ორი რაზმი, რომლის შემადგელობაშიც შევლენ ნაწილების საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფები, წყლის საზიდი ავტოტრანსპორტი და წყლის ხარისხის კონტროლის სამედიცინო სამსახურის სპეციალისტები. იქმნება წყალსაღები პუნქტების ქსელი ნაწილებსა და ქვედანაყოფებში, სადაც წყალი მიაქვთ წყალმომარაგების პუნქტებიდან. წყალმომარაგების პუნქტები, როგორც წესი, იმართება ჭაბურღილებზე და ჭებზე ძირითადი გზების გაყოლებით. გამოიყენება აგრეთვე ყველა არსებული წყლის წყარო.

წყლით განსაკუთრებით მცირე უზრუნველყოფის ცალკეულ მიმართულებებზე წყალმომარაგების პუნქტები შეიძლება, შეიქმნას ზემდგომი უფროსის გადაყვეტილებით, მისი ძალებითა და საშუალებებით, ხოლო დაჯგუფებაში და ბრიგადაში ამ შემთხვევაში შესაბამისად ეწეობა 100-120 და 30-9 კუბური მეტრი ტევადობის წყალსაღები პუნქტები.

წყალმომარაგების პუნქტების გამართვა ხორციელდება საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების მიერ, ხოლო წყლის მიტანა ნაწილებსა და ქვედანაყოფებში - ზურგის ძალებით, სატრანსპორტო საშუალებათა მოზიდვით.

უდაბნოს პირობებში ჯარების წყალმომარაგების ორგანიზაციის დროს წყლის წყაროების დაზვერვის, წყალმომარაგების პუნქტების გამართვისა და დაცვა-შენახვის ამოცანების მოცულობა მნიშვნელოვნად მატულობს ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით. ამ ამოცანების შესრულებაში, მეთაურის გადაწყვეტილებით, საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების გარდა, იზიდავენ აგრეთვე ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებს.

ნაწილებსა და ქვედანაყოფებში ბრძოლის მომზადებისას იქმნება მომეტებული წყლის (ორი დღის სამყოფი) მარაგი, მკაცრი კონტროლი უწესდება სასმელი რეჟიმის დაცვას და წყლის მომჭირნე ხარჯვას. გზებსა და სარაზმეულო სვლაგეზებზე აყენებენ მოძრაობის მაჩვენებლებს, სადაც აღნიშნულია მანძილი წყალმომარაგების (წყალსაღები) პუნქტებამდე. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა წყალმომარაგების პუნქტების საინჟინრო გამართვას და შენიღბვას, მათ დაცვას და დაფარვას ჰაერსაწინალო თავდაცვის საშუალებებით.

დაჯგუფების და ბრიგადის გაძლიერება საველე წყალმომარაგების ქვედანაყოფებით დამოკიდებულია ადგილის წყლით უზრუნველყოფაზე და შეიძლება, შეადგენდეს საველე წყალმომარაგების ასეულამდე (ოცეულამდე). მშვიდობიან დროს უნდა გაიმართოს ჭაბურღილები და ჭები, რომლებიც შემდეგ დაკონსერვდება; განხორციელდეს დიდი,

მრავალდებიტიანი წყაროების კაპტაჟი და მოეწეოს მათი მისასვლელი გზები; მომზადდეს ჯარების მოსახმარად წყალსაღები ნაგებობანი, რომლებსაც გამართავენ ადგილობრივი ორგანიზაციები; სისტემატურად უნდა წარმოებდეს წყლის წყაროების სავსელე გამოკვლევა მათი შედგენილობის, დებიტის, ტრანსპორტის მისვლის პირობების განსაზღვრის მიზნით და ა.შ.

თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვა უმეტეს განვითარებას პოვნებს უმნიშვნელოვანეს მიმართულებებზე, რომელთა ხასიათსაც განსაზღვრავს უდაბნოს ტიპი. მაგალითად, თიხოვან და ქვიან უდაბნოებში პოზიციების საფუძველს შეადგენს თავდაცვის საბატალიონო რაიონები, ხოლო ქვიშრობ უდაბნოებსა და სხვა ძნელად მისადგომ მიმართულებებზე, სხვა ტიპის უდაბნოებში წრიული თავდაცვისათვის მომზადებული ასეულებისა და ოცეულების ცალკეული საყრდენი პუნქტები. ძირითად პოზიციებს შორის შუალედებში იმართება ზღუდეები და საცეცხლე საფრების პოზიციები, ხოლო თავდაცვის ზოლში (უბანზე), გარდა ამისა, - პოზიციები და საცეცხლე ზღუდეები, ჩვენი ჯარების ფლანგებსა და ზურგში მოწინააღმდეგის შესაძლო დარტყმების მოსაგერიებლად, აგრეთვე მოწინააღმდეგის საჰაერო დესანტებთან საბრძოლველად. ყველაზე სრულად ხორციელდება იმ ჯარების პოზიციების საფორტიფიკაციო გამართვა, რომლებიც იცავენ დასახლებულ პუნქტებს, ოაზისებს, წყლის წყაროებსა და სხვა უმნიშვნელოვანეს ობიექტებს.

ჯარების პოზიციებზე მშენებარე საფორტიფიკაციო ნაგებობათა ტიპები დამოკიდებულია გრუნტების სახეობაზე. თიხოვან, ქვიან და კლდოვან გრუნტებზე ისინი შეიძლება, იყოს ნახევრად ჩაღრმავებული ან ყრილის ტიპისა, ხოლო ქვიშიან, თიხნარიან და ლიოსისებრ გრუნტებში პირადი შემადგენლობის სამალავები შეიძლება, მოეწეოს გამოთხრის გზით, აგრეთვე აშენდეს მიწისქვეშა ნაგებობანი კამუფლეტურ ღრუებში.

საფორტიფიკაციო ნაგებობათა ასაშენებლად ფართოდ გამოიყენება მიწის ტომრები, პოლიეთილენის აკი, რულონური მასალები, მრუდხაზოვანი არმატურიანი გარსები, ქსოვილ-კარკასის კონსტრუქციები, ტალღოვანი ფოლადის ელემენტები, სამრეწველო დამზადების კონსტრუქციათა კომპლექტები და სხვა. ნაგებობათა მოწყობისათვის გამოიყენება აგრეთვე ადგილობრივი მასალები: საქაული, ლელქაში, ლერწამი და სხვა ბუჩქოვანი მცენარეები.

თიხოვანი უდაბნოებისა და თაკირების რაიონებში მზადდება და გამოიყენება გრუნტის ალიზის ბლოკები და გამოუწვავი აგური. ბლინდაჟებისა და თავშესაფრების ასაგებად შეიძლება, აგრეთვე გამოყენებულ იქნეს საბრძოლო მასალების ყუთები, ჩამოწერილი საბრძოლო და სპეციალური ტექნიკა, რკინიგზის კონტეინერები, ცისტერნები, ავტომობილების კორპუსები, რომლებიც გაძლიერებული იქნება რკინაბეტონის ფილებით, - ქვაბულის თავზე, სადაც ხდება მათი დაყენება და დიდი დიამეტრის ლითონისა და რკინაბეტონის მილებით. სანგრებში და სამალავებში განლაგებული საბრძოლო ტექნიკის მაღალი სიზუსტის იარაღისაგან დაცვის მიზნით ეწყობა დამცავ-შემნიღბავი ეკრანები.

ქვიშის უდაბნოებში საფორტიფიკაციო ნაგებობათა ფერდობების გამაგრება ხდება სილის ტომრებით. ფიჩხკონებით და სხვა მასალებით, გათვალისწინებულია ამბრაზურების, ჰაერსაღები შესასვლელების დაცვა სილით ამოვსებისაგან.

სპარსეთის ყურის რაიონში ომის გამოცდილების მიხედვით, თავდაცვაში ფართოდ გამოიყენება 2,5-3,5 მ სიმაღლის მიწაყრილები, რომლებიც კეთდება პოზიციებზე და მათ წინ, თავდამცველი ქვედანაყოფების საცეცხლე შესაძლებლობათა გასაუმჯობესებლად ფრონტის გაყოლებით ფარულად მავალი ტანკების გამოყენებით. გარდა ამისა, მიწაყრილები გამოიყენება როგორც ტანკსაწინააღმდეგო არაასაფეთქებელი ღობურები.

ჯარების გამოცდილების მიხედვით, ქვიშის უდაბნოებში თავდაცვითი ზოლის (უბნის) საკუთარი ძალებით საფორტიფიკაციო გამართვის ვადები ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით მატულობს 1,5-2-ჯერ, ხოლო ქვიან უდაბნოებში - 2-3-ჯერ და მეტჯერ.

უდაბნოში ჯარებისა და ობიექტების შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებანი ხორციელდება არემარის გაშლილი ხასიათისა და ბუნებრივი ნიღბების არარსებობის გათვალისწინებით. სამალავად გამოიყენება ნაოჭა ადგილები, დამშრალი მდინარეების კალაპოტები, დიუნები, მაღლობების პირიქითა ფერდობები, სატაბელე ნიღბები, შემნიღბავი კომპლექტები, სადეფორმაციო შეღებვა. მსხვილი ობიექტები იფარება დიდი ფართობის ჰორიზონტალური ნიღბებით, აეროზოლური ფარდებით, კუთხოვანი ამრეკლებისაგან დამზადებული რადიოსალოკაციო ნიღბ-დაბრკოლებებით. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა წყალმომარაგების პუნქტების შენიღბვას.

ავღანეთში საომარი მოქმედების გამოცდილებისამებრ, მიზანშეწონილია განხორციელდეს საბრძოლო და სხვა ტექნიკის სადეფორმაციო შემნიღბავი შეღებვა თიხნარი გრუნტის ხსნარების მეშვეობით. შეღებვის ასეთი ხერხი არ მოითხოვს დამატებით საშუალებებს და შესაძლებლობას იძლევა, ეკიპაჟების (მძღოლების) ძალებით მოკლე ვადაში განხორციელდეს ტექნიკის შენიღბვა იმ ადგილის ფონთან მოსარგებად, სადაც იგი იმყოფება.

ჯარების მოძრაობის იმიტაციისათვის შეიძლება, შეიქმნას მტვრის ბუქი გზებზე და ცრუ რაიონებში ბუქდამყენებელი მისაბმელი მოწყობილობით აღჭურვილი მანქანებით. მოქმედი ობიექტების დაფარვის ერთდროულად ეწყობა ცრუ ობიექტები. შუალედებში და ღია ფლანგებზე შეიძლება, გაიმართოს თავდაცვის ცრუ რაიონები, არტილერიის საცეცხლე პოზიციები და საყრდენი პუნქტები, სადაც იდგმება ტექნიკის მაკეტები. გარდა ამისა, ხდება წყალმომარაგების პუნქტებისა და მათი მუშაობის იმიტაცია. არაბეთის უდაბნოში 1991 წლის ომის გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ მრავალეროვანი ძალების ავიაციის მთელი საბომბო დარტყმების დაახლოებით 25% მიყენებულია ერაყის ფრონტის ცრუ სამიზნეებზე.

შენიღბვის საინჟინრო ღონისძიებებს ასრულებენ ჯარების ყველა გვარეობის, სპეციალური ჯარებისა და ზურგის ქვედანაყოფები. საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებს ეკისრებათ ყველაზე რთული ღონისძიებების შესრულება: დიდმნიშვნელოვანი საინჟინრო ნაგებობების შემნიღბავი შეღებვა, გასამართავი ობიექტების დამალვა, აგრეთვე ცრუ რაიონების მოწყობა ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებთან ერთად.

შენილბვის საინჟინრო ღონისძიებათა მოცულობა უდაბნოში გაცილებით უფრო მეტია, ვიდრე ჩვეულებრივ პირობებში. წვრთნების გამოცდილებისამებრ, მათი შესრულებისათვის აუცილებელია მთელი იმ ძალების 25 პროცენტამდე მოზიდვა, რომლებიც საჭიროა დაჯგუფების თავდაცვის ზოლის საინჟინრო გამართვისათვის.

თავდაცვის ზოლში (უბანზე) სავალი გზების ქსელი შეიძლება შეიცავდეს: თითო ფრონტის გზას პირველი ეშელონის ყოველი ბრიგადისათვის და ბატალიონისთვის, ერთ ფრონტის გზას დაჯგუფების და ბრიგადისათვის, რომელიც შეიძლება შეთავსებული იყოს ერთ საბრიგადო ან საბატალიონო ფრონტის გზასთან და ერთ-ორ როკადასთან.

გზები გაჰყავთ ბარქანების, ქვიშრობების ბორცვებისა და თხემების მიღმა. სავალი ნაწილის გასამაგრებლად ფხვიერი ქვიშების უბნებზე გამოიყენება ასაწყობი გზის საფარები, ლითონის ბადეები, ადგილობრივი საშენი მასალები. გზები მოინიშნება მკაფიო და მდგრადი ორიენტირებითა და მაჩვენებლებით. ქვიშის უდაბნოების პირობებში გზების მოსამზადებლად და შესანახად ბრიგადა შეიძლება გაძლიერებულ იქნეს საინჟინრო-საგზაო ასეულით ან ოცეულით.

უდაბნოში თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციის დროს საინჟინრო სამსახურის უფროსი, განსაზღვრავს რა საბრძოლო ამოცანას და მეთაურის ჩანაფიქრს, ავლენს: ოაზისების, დიდი წყლის წყაროებისა და წყალსაღები ნაგებობების ორგანიზაციას; ჰერსაწინალო თავდაცვის საშუალებებით წყლის წყაროებისა და წყალმომარაგების პუნქტების დაფარვას; ღონისძიებებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებას; მეტეოროლოგიური პირობების მკვეთრი ცვლილებების, აგრეთვე რადიაქტიული მოწამვლისა და არემარის დამტვერიანების ვრცელი ზონების წარმოშობას; წყალმომარაგების პუნქტებსა და ქვედანაყოფების განლაგების ადგილებში სანიტარიულ-ჰიგიენური მდგომარეობის დაცვის ღონისძიებებს.

ვითარების შეფასებისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა მოწინააღმდეგის მოქმედების ხასიათს, თავდაცვის ზოლის (უბნის) წყლით უზრუნველყოფის შეფასებას, სავალე წყალმომარაგების საშუალებათა არსებობასა და გამოყენების შესაძლებლობას; ფხვიერი ქვიშებისა და მლაშობების გამავლობის პირობებს.

საინჟინრო სამსახურის უფროსი მონაწილეობს შტაბის მიერ ნაწილების და ქვედანაყოფების წყლით უზრუნველყოფის გეგმის შემუშავებაში, ნაწილების და ქვედანაყოფების მიხედვით ანაწილებს მიწის ტომრებს, ქსოვილ-კარკასის ნაგებობებსა და სამრეწველო დამზადების სხვა კონსტრუქციებს, განსაზღვრავს ადგილობრივი მასალების გამოყენების წესს. გადაწყვეტილების მიღების, საინჟინრო ჯარების ნაწილებისათვის და ქვედანაყოფებისათვის ამოცანების დასახვისა და თანამოქმედების ორგანიზაციის დროს მხედველობაში მიიღება უდაბნოს სპეციფიკური თავისებურებანი და ჯარების მოქმედების ხასიათი საბრძოლო ამოცანების შესრულებისას.

ტყიან და ჭაობიან ადგილებში ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა

შეტევის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა ტყიან და ჭაობიან ადგილებში

მოწინააღმდეგე, როგორც წესი, ტყეში თავდაცვას აგებს ფართო ფრონტზე, იფარავს ასეულებისა და ოცეულების საყრდენი პუნქტებით ტბებსა და ჭაობებს შორის გადასასვლელ ყელებს, გზებსა და ტყეკაფებს.

მოწინააღმდეგის თავდაცვის სისტემაში ფართოდ გამოიყენება ტყის ხერგილები, ნაღმსაფეთქებელ ღობურებთან შეხამებით. ისინი ყველაზე მჭიდროდ იფარავენ ტანკსაზიფათო მიმართულებებს. მოწინააღმდეგე ამ მიმართულებებზე აწყობს დიდ სიღრმეზე ეშელონირებულ ღობურებს.

ტყეში შეტევა წარმოებს ცალკეული მიმართულებებით, უპირატესად, გზებისა და ტყეკაფების გაყოლებით. ადგილის დახურული ხასიათი საშუალებას იძლევა, შეტევა წარმოებდეს უფრო ფართო ფრონტზე. ამასთან, ოცეულებისა და ასეულების შეტევის ფრონტი მცირდება, ხოლო მათ შორის შუალებები იზრდება.

ტყეში ჯარების შეტევის არათანაბარზომიერება და ქვედანაყოფებს შორის დიდი წყვეტილებები მოითხოვს ღია ფლანგებისა და პირაპირების უზრუნველყოფას.

სატანკო ქვედანაყოფები, როგორც წესი, გამოიყენება მოტომსროლელი ასეულების საბრძოლო წყობაში, ხოლო ზოგჯერ - დამოუკიდებლად, ამ შემთხვევაში მათ აძლიერებენ მოტომსროლელი ქვედანაყოფებით.

შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის მიზანია, მაქსიმალურად შეამციროს ტყიანი ადგილის უარყოფითი გავლენა საბრძოლო ტექნიკის გამოყენებაზე და შექმნას საჭირო პირობები ჯარების სწრაფი ტემპით შეტევისათვის.

ტყეში საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისას ძირითადი ყურადღება ეთმობა არემარის გამავლობის განსაზღვრას. უმცირესი მოცულობის სამუშაოებით სარაზმეულო სვლაგეზების მომზადებისათვის მიმართულებების შერჩევას; გზების დანგრეული უბნების, ტყის ხერგილების, ღობურებისა და მოწინააღმდეგის ყველაზე მეტად გამაგრებული საყრდენი პუნქტების შემოსავლელი სვლაგეზების მოძებნას.

დაზვერვის ძირითადი ხერხია ძებნა. იგი ეწყობა მოწინააღმდეგის თავდაცვის წინა კიდეზე და სიღრმეში ცალკეული საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფების ძალებით ან საერთო საჯარისო შემადგენლობაში სადაზვერვო ქვედანაყოფების ძალებით და მზვერავთა ჯგუფების შეგზავნით მოწინააღმდეგეთა ზურგში.

სადაზვერვო ქვედანაყოფების მომზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა დახურულ ადგილზე კარგად ორიენტირების, ჭაობზე და ტყეში სწრაფი და უხმაურო გადაადგილების, აზიმუტის მიხედვით, სწორად მოძრაობის უნარს. დაკვირვებით დაზვერვა ეწყობა ტყეში შეზღუდული ხედვის გათვალისწინებით, რაც მოითხოვს საინჟინრო-სათვალთვალო საგუშაოების ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით

გაცილებით უფრო მჭიდრო განლაგებას. შეტევის მომზადებისას მათი რაოდენობა მთავარი დარტყმის მიმართულებაზე იზრდება 3-4-მდე ფრონტის 1 კილომეტრზე. საინჟინრო-სათვალთვალო საგუშაგოები ტყეში განლაგებულია ხეებსა და კოშკებზე, საგუშაგოების შემადგენლობაში შედის 3-4 კაცი.

ბრძოლის დროს საინჟინრო დაზვერვას ძირითად მიმართულებებზე, უპირატესად, გზების გაყოლებით ეწევიან საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფები. საინჟინრო დაზვერვის მზირთა ჯგუფი მესანგრეთა ათეულის შემადგენლობით, რომელიც დამატებით არის აღჭურვილი გელერის ბურღებით, გირიანი სარტყამით, სიმკვრივის საზომით, განსაზღვრავს ადგილის გამავლობას დაჭაობებულ უბნებზე; ავლენს ნაღმსაფეთქებელი, საფორტიფიკაციო ღობურების (ტყის ბარიერების) ადგილებს და მათი შემოვლის მიმართულებებს.

ტყიან ადგილას შეტევისათვის საწყისი რაიონის (პოზიციების) საინჟინრო მომზადების ხასიათს მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს დიდი რაოდენობის დაჭაობებული ადგილები და გრუნტის წყლების მაღალი დონე.

გრუნტის წყლების დონის კვალობაზე ტრანშეები, დარანები, არტილერიისა და ტანკების სანგრები, აგრეთვე პირადი შემადგენლობის სამალავები ეწყობა ნახევრად ჩაღრმავებული ან ყრილის ტიპისა. ამის შედეგად მათ აგებას ხმარდება 2-3-ჯერ მეტი დრო, ვიდრე ასეთივე ნაგებობების მოწყობას გრუნტში. ნაღმების ნაშსხვრევების, ხეებისა და ნაპალმისაგან პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის დასაცავად ტრანშეებისა და დარანების ცალკეული უბნები გადაიხურება. ნესტიან და წყლით გაჯერებულ გრუნტებში ტრანშეებისა და სანგრების ფსკერზე აწყობენ ფიჩხს, ტოტებს, ლატნებს და სხვა სახელდახელო მასალებს.

ადგილის დახურული ხასიათის, დიდი რაოდენობის ძნელად გასავლელი დაჭაობებული უბნების არსებობის, აგრეთვე ყრილის ტიპის ნაგებობათა აშენების სამუშაოთა შრომატევადობის გამო, ტრანშეებისა და დარანების სისტემა ვერ პოვებს სრულ განთვითარებას. ტრანშეები და დარანები, როგორც წესი, იქნება წყვეტილი ხასიათისა, ათეულის ცალკეული სანგრების სახით.

მეჩხერი ფიჭვნარი ტყეების ადგილებში, აგრეთვე მდელოებზე, ნაკაფში და სხვა გამლილ სივრცეებზე ტრანშეები გაიმართება ისევე, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში.

დახურული ტიპის საფორტიფიკაციო ნაგებობათა მშენებლობისას, მათი ჩონჩხი კეთდება, უპირატესად, გვირგვინისებრი კონსტრუქციისა ან მორების ჩარჩოებისაგან. თვით ნაგებობანი, ამასთან, შეძლებისდაგვარად, მაქსიმალურად ჩაღრმავდება გრუნტში.

ტანკების სალოდინო პოზიციები ეწყობა გრუნტის წყლების უფრო დაბალი დონის ადგილებში, ამასთან, სანგრები და სამალავები ტანკებისათვის ეწყობა ჩვეულებრივი ტიპისა. ცალკეულ შემთხვევებში ითხრება ჯგუფური საფარები ტანკების ოცეულის დასატევად. თუ გრუნტის წყლების დონე მაღალია, მაშინ ტანკებისა და თვითმავალი საარტილერიო დანადგარების სანგრები ზედაპირზე კეთდება.

არტილერიის საცეცხლე პოზიციებს შეძლებისდაგვარად განლაგებენ მდელოებზე და ტყენაკაფებში, ვინაიდან მათი ტყეში განლაგებისათვის საჭირო გახდება დიდი მოცულობის სამუშაოები ტყისა და ჯაგნარის გასაჩეხად.

გრუნტის წყლების მაღალი დონის დროს არტილერიის ტყები აკეთებენ ყრილის ტიპის საქვემეხო სანგრებს.

ნამსხვრევებისა და ტყვიებისაგან ქვემეხის და ჯგუფეულის დასაცავად მოედნის ირგვლივ ეწყობა ბრუსტკერები ან ორმაგი ძელურები, რომლებსაც ზემოდან ეყრება მიწა, ქვები, ხრეში და ა.შ. ბრუსტკერებს აქვთ დამრეცი ქანობი, რაც ზრდის მათს გამძლეობას დარტყმითი ტალღის ზემოქმედებისაგან. ჭაობიან უბნებზე აგებული საქვემეხო სანგრების (მოედნების) ფსკერზე ეწყობა სპეციალური ფენილები სქელი მორებისაგან.

მთელ რიგ შემთხვევებში საწყისი რაიონის გამართვისას გაძნელებულია მიწის სამუშაოთა მექანიზაციის საშუალებების გამოყენება, განსაკუთრებით ტრანშეებისა და დარანების უბნების სათხრელად.

ყრილის ტიპის ტრანშეებისა და დარანების მოწყობისას გამოიყენება ჯაგსაჭრელები, გზაგამყვანები და ბულდოზერები. ჯაგსაჭრელები გამოიყენება ადგილის ჯაგნარისა და ტყისპირა ბუჩქების გასაწმენდად მომავალი ტრანშეის და დარანის ღერძის გაყოლებით, ხოლო გზაგამყვანები და ბულდოზერები გამიზნული არის გრუნტის ზედა შრის მოსაჭრელად და გადასადგილებლად ბრუსტკერზე დაგებული ფიჩხისაკენ რომელიც ჯაგსაჭრელით არის მოჭრილი და ხელით არის დაწყობილი ბრუსტკერზე. ჯაგსაჭრელი გადაადგილდება მომავალი ტრანშეის ან დარანის ღერძის გაყოლებით, ხოლო ბულდოზერი კი მის პერპენდიკულარულად.

ზოგჯერ შეტევისათვის საწყის რაიონში საჭიროა, შემოწმდეს არემარე ნაღმების არსებობაზე და მოხდეს მისი განადმვა. ეს სამუშაოები სრულდება მხოლოდ იმ უბნებზე, რომლებიც არ შემოწმებულა თავდაცვაში. თავდაცვაში დაყენებულ თავის დანაღმულ ველებს იღებენ ან ღობავენ. ადგილის შემოწმებას ნაღმების არსებობაზე ახორციელებენ მესანგრეთა ქვედანაყოფები და ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფების სპეციალურად მომზადებული ათეულები, ჯგუფეულები და ეკიპაჟები.

გასასვლელების გაყვანა დანაღმული ტყის ღობურებშისათანადო თვისებებით ხასიათდება. ტყიან ადგილას მოწინააღმდეგეს შეუძლია, ძალებისა და საშუალებების შედარებით მცირე დანახარჯით მოამზადოს ღობურების განვითარებული სისტემა, რომელიც შედგება: ტყის ხერგილების, ნაკაფის, ბარიერებისა და ბარიკადებისაგან. ნაღმსაფეთქებელი ღობურებით მათი გაძლიერებისა და დაჭაობებულ უბნებთან სწორი შეხამებისას ასეთი ღობურები სერიოზულ დაბრკოლებად იქცევა შემტევი ჯარების წინსვლის გზაზე. მათ გადასალახავად პირველი ეშელონის ქვედანაყოფების საბრძოლო წყობაში მიდიან მესანგრეები საინჟინრო ტექნიკით, რომელიც აღჭურვილია ასაფეთქებელი ნივთიერების მუხტებითა და ტყის ხერგილების, ნაკაფისა და ტყის სხვა ღობურების დასაშლელი სამარჯვეებით.

ძნელად გასასვლელ ტყეში თითოეული ტანკის და თვითმავალი საარტილერიო დანადგარის მოძრაობის უზრუნველსაყოფად გამოიყოფა ჯგუფები, რომლებშიც შედიან

3-4 მეავტომატე და 2-3 მესანგრე ნაღმსაძებნებითა და ასაფეთქებელი ნივთიერების მუხტებით, რომელთა ამოცანაა მოწინააღმდეგის გამანადგურებელი ტანკების ლიკვიდაცია და ტანკების მიერ ტყის ხერგილების, ნაკაფის, დანადგური ველებისა და სხვა ღობურების გადალახვის უზრუნველყოფა.

ტყის ხერგილებსა და ღობურებს გვერდს უვლიან, ხოლო თუ ასეთი შესაძლებლობა არ არის, მაშინ ამ ხერგილებში აკეთებენ გასასვლელებს მოტომსროლელი და მესანგრეთა ქვედანაყოფების ძალებით. ტყის ხერგილების დასაშლელად გამოიყენება გვარლებით აღჭურვილი ტანკები და ჯავშანტრანსპორტიორები.

ტყის ხერგილებისა და სხვა ღობურების გადასალახავად დახმარებასთან ერთად, მოტომსროლელი და მესანგრეთა ქვედანაყოფები ასევე ეხმარებიან ტანკებს, რათა გადალახონ დაჭაობებული უბნები, მცირე მდინარეები და ნაკადულები, რომელთაც აქვთ დაჭაობებული ნაპირები და ლამიანი ფსკერი.

მოტომსროლელი, საარტილერიო და სატანკო ქვედანაყოფების მიერ ადგილის დაჭაობებული უბნების წარმატებით გადასალახავად შეტევის დაწყებამდე იმარაგებენ: სპეციალურ ფარფლებს და ფიჩხის ჭილობებს პირადი შემადგენლობისათვის; თხილამურების სახით ჭაობის სათრეველებს ქვემეხების, ტყვიამფრქვევებისა და ყუმბარსატყორცებისათვის, მორებსა და ლატნების ჭილობებს ტანკებისათვის.

თუ შემტევი ჯარები გადააწყდებიან დაჭაობებულ უბანს, მოტომსროლელი ქვედანაყოფები, იყენებენ რა საჭიროებისას ფიჩხის ჭილობებს, ფარფლებსა და ჭაობის სათრეველებს, გადალახვენ მას და ხელთ იგდებენ მოწინააღმდეგის ზღუდეს, რომელიც დაჭაობებული უბნის მიღმაა განლაგებული. ამის შემდეგ, მოტომსროლელ და სატანკო ქვედანაყოფებთან ერთად, მესანგრეები მორებისა და ლატნების ფენილების მეშვეობით აწყობენ დაჭაობებულ უბანზე გასასვლელებს ტანკებისათვის, მთლიანი ლატანფენილის ან განივი მორების ფენილის სახით, რომლებიც ერთმანეთისაგან 0,5-1 მეტრის გამოტოვებით არის ჩაწყობილი.

გზების მომზადება ტყეში მნიშვნელოვნად რთულდება, ვინაიდან საგზაო ქსელი, ჩვეულებრივ, სუსტად არის განვითარებული, არსებული გზები მთელ რიგ უბნებში ძნელად გასავლელი და მოუმარჯვებელია ავტოტრანსპორტისა და მძიმე ტექნიკის მასობრივი გადაადგილებისათვის. გარდა ამისა, მნიშვნელოვან მანძილებზე არსებული გზები გადის დეფილეებში და ჭაობებში, აქვთ დიდი რაოდენობის ხელოვნური ნაგებობანი, რითაც სარგებლობს მოწინააღმდეგე და უკან დახვევისას სწრაფად ანგრევს მათ.

ამიტომ, არსებული გზების რემონტისა და აღდგენის, მით უმეტეს, ახალი გზების მომზადების სამუშაოთა მოცულობა მნიშვნელოვნად იზრდება.

ტყეში გზების მომზადებისათვის იქმნება მოძრაობის უზრუნველყოფის უფრო ძლიერი ჯგუფები, რომლებიც სამუშაოების ადგილზე ხეტყის მასალის სწრაფი დამზადებისათვის აღიჭურვება საკმარისი რაოდენობის წინასწარ მომზადებული გზახიდის კონსტრუქციებითა და საშუალებებით.

მოძრაობის უზრუნველყოფის ჯგუფის შემადგენლობაში შეიძლება, შედიოდეს საინჟინრო-საგზაო ოცეულიდან საინჟინრო-საგზაო ასეულამდე, ერთი-ორი მესანგრეთა

განყოფილება და მოტომსროლელი ოცეული. მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმი აღიჭურვება ჯაგსაჭრელებით, ბუდლოზერებით, სანაღმო ტრალებით, ავტოამწეებით, ხეტყის დამზადების საშუალებებით, ასაფეთქებელი ნივთიერებებით, აგრეთვე ქაფწარმომქმნელი შედგენილობით და ავტოჩამოსასხმელი სადგურებითა და ზურგსაკიდი სასხურებლებით ხანძრების ჩასაქრობად.

ტყეში გზების მომზადება შეიძლება ხდებოდეს ისეთ ადგილას, სადაც შესაძლებელია რამდენიმე მანქანის გავლა, მაგრამ საჭიროა გზისა და სარაზმეულო სვლაგეზების სავალი ნაწილის გაძლიერება დიდი რაოდენობის მძიმე ტექნიკისა და ავტომობილების გასატარებლად ან სავალი ნაწილის წინასწარ გაუძლიერებლად ისეთ ადგილზე, რომელიც სრულიად მიუდგომელია საბრძოლო ტექნიკისა და ავტომობილების გატარებისათვის.

მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების ორგანიზაცია და აღჭურვა უნდა ხორციელდებოდეს ამ თავისებურებათა სრული გათვალისწინებით.

ადგილზე, სადაც დასაშვებია რამდენიმე მანქანის გატარება, გზების მომზადებისას სავალი ნაწილის განაღმვას აწარმოებენ ტრალებით აღჭურვილი ტანკები, რომლებიც წინ მიუძღვიან მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმს. მის შემდეგ მიდიან გზახიდის ქვედანაყოფები.

გზების აღდგენისას ისეთ ადგილებში, სადაც მანქანები ვერ იმოძრა-ვებენ წინასწარი გაძლიერების გარეშე, სავალი ნაწილის განაღმვა წარმოებს ხელით, ასაფეთქებელი ნივთიერებების ნაწილობრივი გამოყენებით.

ამ შემთხვევაში გზახიდის სამუშაოები, როგორც წესი, სრულდება ნაკადური ხერხით.

ამიტომ გზების მომზადების ტემპის გასაძლიერებლად ადგილის ასეთ უბნებზე გათვალისწინებულ უნდა იქნეს მეორე ეშელონების მოტომსროლელი ქვედანაყოფების გამოყენება მათი სათხრელი იარაღითურთ.

გზის სავალი ნაწილის გასაძლიერებლად, სუსტ უბნებზე გრუნტის წყლების დონის, ტყის მასივის მდგომარეობისა და ჭაობების ტიპის კვალობაზე, გამოიყენება საგზაო საფარებისა და ფენილების სხვადასხვა კონსტრუქციები და სახეობანი.

ჭაობებზე, სადაც დასაშვებია $0,25 \text{ კგ/სმ}^2$ და მეტი კუთრი წნევა, სავალი ზოლის გასაძლიერებლად გამოიყენება შემდეგი სხვადასხვა ტიპის საგზაო ფენილები.

თვლიანი მანქანებისათვის ხმარობენ მოქნილი ლატნების სალიანდო ფენილების რომლებიც ერთმანეთთან შეერთებულია მავთულის ორი ნაგრეხით ან ორი გვარლით. ისინი ეწყობა განივ ძელებზე, რომლებიც განლაგებულია ერთმანეთისაგან 50 სანტიმეტრამდე მანძილზე გამოიყენება. ფიცრის ფარები, რომლებიც იდება განივ ძელებზე, ფიცარფენილ, მეჩხერ ან მთლიან ფენილზე.

მუხლუხა მანქანებისათვის გამოიყენება მორების ან ფიჩკონის მეჩხერი ფენილი 2-4 მორის პაკეტებისაგან, რომლებიც იდება 80-100 სანტიმეტრის გამოტოვებით; მეჩხერი განივი ნაფენი გრძივ ძელებზე და სალიანდაგო გრძივი მორების ნაფენი-განივ ძელებზე.

ფართოდ გამოიყენება უმარტივესი ფიჩხისა და ფიჩხკონის ამონაგები, აგრეთვე მორების ფენილები.

ჭაობებზე გადასასვლელების მოწყობისას, ჩვეულებრივ, იგება ცალ-ცალკე ზოლები თვლიანი და მუხლუხა მანქანების გასატარებლად.

მკვრივტორფიან ჭაობებზე, სადაც დასაშვებია 0,75-1,0 კგ/სმ კუთრი წნევა მუხლუხა მანქანების მოძრაობა შესაძლებელია სავალი ნაწილის გაუძლიერებლად. ამ შემთხვევაში გზის მომზადება ამოიწურება მხოლოდ სავალი ნაწილის წინ ხეებისა და კუნძებისაგან გაწმენდით, რომლებიც ხელს უშლიან მოძრაობას. სავალი ზოლის სიგანე იწმინდება იმ ანგარიშით, რომ გაატარონ მუხლუხა მანქანები მარაოსებრი სქემით.

ტყეში ჯარების მოქმედებისას ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები წინასწარ ამზადებენ საბრძოლო და სატრანსპორტო მანქანების გამავლობის ამაღლების ინდივიდუალურ საშუალებებს. ეს საშუალებანი განკუთვნილია იმისათვის, რომ გადალახონ დაჭაობებული უბნები, ამოათრიონ ღრმა ნაბორბლარსა და ორმოებში გაჩხერილი მანქანები, შეამცირონ კუთრი წნევა გრუნტზე და უზრუნველყონ აღმართებსა და ლიპყინულზე თვლების გრუნტთან შეჭიდება.

შეჭიდებისა და სრიალისადმი წინაღობის გადიდებისათვის ტანკისტები იყენებენ ლენტურ და მუხლუხა ჯაჭვებს. ავტომობილების გამავლობის გასაუმჯობესებლად გამოიყენება სამუხლუხო ბილიკები, რომლებიც მოქნილი სალიანდაგო ფენილებისაგან არის დამზადებული და აქვს 2-3 მ სიგრძე.

ცალმხრივი მოძრაობის გზებზე, ყოველი 200-300 მეტრის გამოტოვებით, ეწყობა საბრძოლო და სატრანსპორტო ტექნიკის ასაქცევი და სარემონტო მოედნები. გზების ძნელად გასავლელი უბნების წინ იმართება ტრანსპორტის სალოდინო პუნქტები.

ჩვეულებრივი მაჩვენებლებისა და საგზაო ნიშნების გარდა ტყეში გამავალ გზებსა და სარაზმეულო სვლაგეზებზე აყენებენ ამა თუ იმ წერტილის ადგილმდებარეობის მაჩვენებლებს ადგილზე ჯარების ორიენტირებისათვის.

მოწინააღმდეგის ძელმიწურ საფორტიფიკაციო ნაგებობათა აფეთქებასთანაღო თვისებებით ხასიათდება. ადგილის დახურული ხასიათი და ხეტყის მასალების სიუხვე მოწინააღმდეგეს შესაძლებლობას აძლევს, ფართოდ გამოიყენოს მკვიდრი ძელმიწური ნაგებობანი.

ტყეში ასეთ ნაგებობათა აღმოჩენის სიძნელე და შორი დისტანციებიდან არტილერიის და ავიაციის გამოყენებით მათი დანგრევის შეზღუდული შესაძლებლობა მოითხოვს ნაგებობათა ხელში ჩაგდებას და აფეთქებას შეტყვის დროს.

ძელმიწურ ნაგებობათა აფეთქებას აწარმოებენ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც გამოყოფილია პირველი ეშელონის ბატალიონების წინსვლის უზრუნველსაყოფად და სპეციალურად მომზადებული მოტოშროლელი ქვედანაყოფები. ამ მიზნით მათ აღჭურვავენ ასაფეთქებელი ნივთიერებებით, აგრეთვე ნაგებობათა აფეთქებისათვის საჭირო სხვა საშუალებებით.

ტყეში ადგილზე დამაგრებისას, უწინარეს ყოვლისა, თავდაცვას უნდა მოუმარჯვონ ცალკეული უბნები და გზაჯვარედინები. ამ მიზნით ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები

მესანგრეებთან ერთად აწყობენ ძელმიწურის თავდაცვით ნაგებობებს, აგრეთვე სხვადასხვაგვარ ტყისა და ნაღმსაფეთქებელ ღობურებს. ამასთან, თავდაცვითი ნაგებობებისა და ღობურების განლაგება უნდა შეესაბამებოდეს წრიული თავდაცვის მოთხოვნებს.

საფორტიფიკაციო ნაგებობებს აწყობენ ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომლებიც გამოყოფილია ადგილზე გამაგრებისათვის. ღობურებს აწყობენ გამაგრებისათვის გამოყოფილი მესანგრეთა ქვედანაყოფები, საინჟინრო რეზერვის შემადგენლობაში შემავალი მესანგრეები, აგრეთვე მოძრავი გადამღობი რაზმები.

ტყიან-ჭაობიანი ადგილის პირობებში ტყენაკაფებსა და გზაჯვარედინებზე ცალკეული დანადგარი ველების მოწყობისას მოძრავი გადამღობი რაზმები მოქმედებენ არა მთელი შემადგენლობით, არამედ ცალკეული ქვედანაყოფების სახით, როგორც წესი, ასეთ დროს საჭირო გახდება ჩვეულებრივ პირობებზე გაცილებით ნაკლები სიგრძის დანადგარი ველების დაყენება, ამიტომ მათი შემადგენლობა მცირდება, ხოლო რაზმების რაოდენობა იზრდება. ტყიან-ჭაობიან ადგილას მოძრავი გადამღობი რაზმების რაოდენობის ზრდას განაპირობებს, აგრეთვე შემტევი ჯარების მიმართულებათა დაშორიშორება და ფრონტის გაყოლებით გადამღობი საშუალებების მანევრის სიძნელე.

თავდაცვის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა ტყიან და ჭაობიან ადგილებში

ტყეში თავდაცვა ემყარება ადგილის დიდმნიშვნელოვანი უბნების, გზების კვანძებისა და ჭაობთშორისი უბნების შეუპოვარ შენარჩუნებას კონტრიერშიებთან და ღობურების ფართო გამოყენებასთან შეხამებით. იგი ივება ოცეულებისა და ასეულების საყრდენი პუნქტებით, რომლებიც მომზადებულნი არიან წრიული თავდაცვისათვის. ძირითადი ძალისხმევის კონცენტრირებით გზების, ნაკაფის, ტყენაკაფების გაყოლებით და ტბათშორისი ვიწრობების შესანარჩუნებლად.

მოტომსროლელი ბატალიონის საბრძოლო წყობა ტყეში თავდაცვისას საცეცხლე ტომრების შექმნის მიზნით, ჩვეულებრივ, ივება ორ ეშელონად. ტყეში თავდაცვის დროს მეორე ეშელონები და რეზერვები ფარულად განლაგდებიან ტყის მდელოების, გზების კვანძებისა და ტყენაკაფების მახლობლად წრიული თავდაცვისათვის გამართულ საყრდენ პუნქტებში.

ტყეში თავდაცვის გამძლეობა და სიმტკიცე მნიშვნელოვანწილად არის დამოკიდებული ადგილის საფორტიფიკაციო გამართვაზე, ღობურების მოწყობასა და მოწინააღმდეგის შესაძლო ბირთვული დარტყმების შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებათა შესრულების მწყობრ ორგანიზაციაზე.

განვიხილოთ ამ ამოცანების შესრულების თავისებურებანი.

ჯარების პოზიციების გამართვისას ოცეულის და ასეულის საყრდენ პუნქტებში მოტომსროლელი, სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფები აწყობენ სანგრებს ათეულებისათვის, ან ტრანშეების უბნებს, რომლებიც მომარჯვებულია ცეცხლის წარმოებისა და დაკვირვებისათვის ისინი ასეთე აწყობენ ტანკების, ტანკსაწინაღო

არტილერიისა და ჯავშანტრანსპორტიორების სანგრებს. მოწინააღმდეგის დაზიანების საშუალებათაგან პირადი შემადგენლობის დასაცავად იმართება მავთულებიანი თხრილები, ბლინდაჟები და თავშესაფრები. საკმარისი დროის არსებობის შემთხვევაში ათეულის სანგრები ერთმანეთს უერთდება დარანებით.

საყრდენი პუნქტიების საინჟინრო გამართვას წინ უძღვის არემარის საგულდაგულო რეკოგნოსცირება პოზიციებისა და საცეცხლე საშუალებათა განლაგების ადგილების შერჩევის მიზნით.

თავდაცვის წინა კიდე აირჩევა ტყისპირის წინ, ან გადააქვთ სიღრმეში. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში შენარჩუნებულია ჯარების პოზიციის კარგი შენიღბვა და გაძნელებულია მოწინააღმდეგის ტანკებისა და არტილერიის მასირებული გამოყენება იერიშის დროს.

თავდაცვის წინა კიდე ტყისპირის იქით, ჩვეულებრივ, მაშინ გადააქვთ, როდესაც უშუალოდ ტყისპირის სიახლოვეს მდებარეობს გაბატონებული მაღლობები და ტყიდან გაძნელებულია წინა კიდის მისადგომებისათვის ცეცხლის დაშენა.

პირველი ემელონის ქვედანაყოფებისათვის შეშველებული არტილერიის საცეცხლე პოზიციები განლაგდება ცეცხლის ტომრების შექმნისა და ფრონტიდან მომავალი გზების, ბილიკებისა და ტყენაკაფებისათვის ჯვარედინი სროლის უზრუნველყოფის გათვალისწინებით. ამასთან, წვევის საშუალებანი განლაგდებიან ქვემეხებთან გაცილებით უფრო ახლოს.

ტანკები და ტანკსაწინალო საშუალებანი განლაგდებიან ტანკსახიფათო მიმართულების გაყოლებით. ტანკებისა და არტილერიის საცეცხლე პოზიციის განლაგებისას მხედველობაში მიიღება ტყენაკაფების მოხაზულობა. ცეცხლის გასაძლიერებლად წინა კიდის წინ და ასეულის საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში ამზადებენ სათადარიგო პოზიციებსა და საფრებს.

ცეცხლის ღირექტრისის მიმართულებით, ძირითადი სანგრების წინ, ეწყობა 20-40 მ სიგანის ტყენაკაფები. სროლის ზოლების გასაძლიერებლად ტყენაკაფის ორსავე მხარეს წარმოებს ტყისა და ჯაგნარის გაწმენდა დანიშნულ სექტორში.

ტყის გაწმენდა ხედვისა და სასროლი არის გასაფართოებლად წარმოებს ზოლში - 200 მეტრამდე წინა კიდის წინ, 100 მეტრამდე - სიღრმეში და წინა კიდის წინ, ასეულების საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებზე. ხანძარსაწინალო თავდაცვის უზრუნველსაყოფად იღებენ ხეცეულოს, აწყობენ წყვეტილ ტყენაკაფებს და გადამლობ ზოლებს.

საყრდენი პუნქტების საფორტიფიკაციო გამართვის ხასიათი მნიშვნელოვანწილად არის დამოკიდებული ტყის ტიპზე.

მეჩხერი ფიჭვნარ ტყეში საყრდენი პუნქტების გამართვისას გამოიყენება იგივე ტიპის ნაგებობანი, როგორიც გაშლილ ადგილას. მაგრამ ასეთ პირობებში ყველა ძირითადი საფორტიფიკაციო ნაგებობა, მათ შორის სამეურნეო დანიშნულებისაც, ეწყობა ფერდობთა საფარით.

წიწვოვან ფიჭვნარ-ნაძვნარ და ხშირ შერეულ ტყეებში, ისეთ რაიონებში, რომლებიც იჭერენ მოწინააღმდეგის შეტევის ყველაზე შესაძლო მიმართულებებს,

საყრდენი პუნქტები იმართება შეძლებისდაგვარად ჩაღრმავებული ტიპის საათეულო სანგრებით. მეორეხარისხოვან მიმართულებებზე ეწყობა ჭრილის ტიპის საათეულო სანგრები.

მეავტომატეთა, ყუმბარმტყორცნელთა სანგრები, 35-49%-მდე, პოზიციების გამართვისას ეწყობა საჩეხებით, ხოლო დახურული ტიპის სატყვიამფრქვევო ნაგებობანი ერწყმის ტრანშეის ყრილისებ ბრუსტვერს.

ბირთვული იარაღით ზემოქმედებისაგან პირადი შემადგენლობის დაცვის უზრუნველსაყოფად დარანები და უმარტივესი სამალავები ეწყობა დაფარული ფერდობებით, ხოლო საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში იმართება საათეულო სანგრები.

საერთოდ ხშირ წიწვოვან და შერეულ ტყეში ასეულის საყრდენი პუნქტის გამართვის სამუშაოთა მოცულობა 30-40%-ით უფრო მეტია, ვიდრე ფიჭვნარ მეჩხერ ტყეში.

დაჭაობებულ ტყეებში პოზიციებზე გამაგრების საფუძველს შეადგენს აგრეთვე, ოცეულებისა და ასეულების საყრდენი პუნქტების სისტემა, რომლებიც მომზადებულია წრიული თავდაცვისათვის და ერთმანეთთან არის დაკავშირებული ცეცხლისა და ლობურების სისტემით.

განსხვავება საყრდენი პუნქტების გამართვაში ის არის, რომ საათეულო სანგრები ეწყობა ყრილის ტიპისა.

არტილერიის საცეცხლე პოზიციების გამართვისას დიდი ყურადღება ეთმობა ქვემეხებისა და საწევარებისათვის მანევრის გზების მომზადებას სანგრებს შორის, საცეცხლე პოზიციებისა და იმ გზების ფარგლებში, რომლებიც უზრუნველყოფენ ტანკსაწინაღო საშუალებათა მანევრს უახლოესი გზიდან ახალ საცეცხლე პოზიციაზე. ეს სამუშაოები სრულდება საარტილერიო ქვედანაყოფების ძალებით, კიდული ბულდოზერული მოწყობილობის გამოყენებით.

ასეულის საყრდენი პუნქტის გასამართავად საჭირო მუშახელისა და დროის სავარაუდო მოთხოვნილება ხშირ წიწვოვან ტყეში შეადგენს ოდნავ უფრო მეტს (20%-მდე), ვიდრე ფიჭვნარ ტყეში, მაგრამ 15-20%-ით ნაკლებს, ვიდრე შერეულ ტყეში.

ყველაზე შრომატევად სამუშაოებს ტყეში ტრანშეების, სანგრებისა და სამალავების მოწყობისას, მიწის სამუშაოების გარდა, წარმოადგენს ფერდობების საფარის მოწყობის სამუშაოები, განსაკუთრებით, ყრილის და ნახევრადჩაღრმავებული ტიპის ნაგებობებში.

ტრანშეების ქანობებისა და უმარტივესი საფარების გამაგრების სტანდარტულ კონსტრუქციებად გამოიყენება ფარები, ჩარჩოები და დგარები განმბჯენებით. ფარები მზადდება 70-დან 250 სმ-მდე სიგრძის და 40-დან 110 სმ-მდე სიგანის ლატნების, ფიცრებისა და ფირფიტებისაგან. ჩარჩოები კეთდება 10-12 სმ დიამეტრის ლატნებისაგან ორი განმბჯენით.

ტყეში თავდაცვისას ასეულებისა და ბატალიონების მეთაურთა სამეთაურო-სათვალთვალო პუნქტები უახლოვდება წინა კიდეს და ძირითადი სამეთაურო-სათვალთვალო პუნქტის გარდა, გაიმართება სათადარიგოები. ხშირი ხემცენარეულობა

უზრუნველყოფს დივერსიული ჯგუფების შემოღწევის შესაძლებლობას, ამიტომ ტყეში სამეთაურო-სათვალთვალო პუნქტები კომპაქტურად განლაგდება საყრდენ პუნქტებში და მათ იცავენ სპეციალურად გამოყოფილი ქვედანაყოფები. მართვის პუნქტების გამართვა ტყეში წარმოებს უფრო საგულდაგულოდ და დაცვის ღონის გაძლიერებით. ამას ხელს უწყობს შენიღბვის სასიკეთო პირობები და დიდი რაოდენობის ადგილობრივი საშენი მასალების არსებობა. ნაგებობანი შენდება გვირგვინისებრი კონსტრუქციის ჩონჩხით ან ძელის ჩარჩოებისაგან.

ტყეში ასეულის საყრდენი პუნქტის საინჟინრო გამართვისათვის სამუშაოთა სავარაუდო მოცულობა და ძალების მოთხოვნილება მოყვანილია მე-5 ცხრილში.

ცხრილიდან ჩანს, რომ განსახილველ პირობებში ძალებზე არსებული მოთხოვნილება 1,5-2-ჯერ მეტია, ვიდრე გაშლილ ადგილას.

ტყეში თავდაცვისას ეწყობა ტანკსაწინალო და ქვეითი ჯარის საწინალო ნაღმსაფეთქებელი და არასაფეთქებელი ღობურები, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში, აგრეთვე საელექტრობითი ღობურები.

თავდაცვის წინა კიდის წინ და სიღრმეში, საყრდენი პუნქტების წინ აყენებენ ტანკსაწინალო დანაღმულ ველებს, მახეებსა და კოშკურსაწინალო ბარიერებს. გზებსა და ნაკაფებში ხშირ ტყეში აწყობენ ტანკსაწინალო თხრილებს. ხერგილებისა და ბარიერების მოწყობა წარმოებს უმთავრესად თავდაცვის სიღრმეში და საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში. ასეთი განლაგების დროს ისინი არ ბოჭავენ მანევრს, არ უშლიან ხელს სროლას და იოლად იფარებიან ჯვარედინი ცეცხლით ოცეულების (ასეულების) საყრდენი პუნქტებიდან.

ტანკსაწინალო დანაღმულ ველებს, ნაღმთა ჯგუფებს და ცალკეულ ნაღმებს ტყეში აყენებენ. მზაობის პირველი და მეორე თანრიგით ტანკსავალ ნაკაფებში, ტყის გზებზე, ტყისპირებში და მდელოებზე ტანკსავალი ადგილის დაჭაობებულ უბნებზე ტანკსაწინალო ნაღმებს აყენებენ ლატნების ქვესადებებზე, რომელთა ფართობი საკმაოდ უნდა აღემატებოდეს ნაღმების საყრდენ ფართობს.

თავდაცვის წინა კიდის წინ აყენებენ ქვეითი ჯარის საწინალო დანაღმულ ველებს და მავთულხლართებს მავთულის ბადის ტყის შემონაჟსოვის სახით, 2-3 რიგად ან გაძლიერებული მავთულის ღობის სახით.

ქვეითსაწინალო ნაღმებს, მეტადრე, მსხვრევადსა და მიმართული მოქმედებისას, აყენებენ ტყენაკაფებში, ბილიკებსა და გზებზე ტანკსაწინალო დანაღმულ ველებთან შეხამებით და დამოუკიდებლად.

დასაჭიმი მოქმედების მსხვრევადი ნაღმების დაყენებისას, დასაჭიმ მავთულს ამაგრებენ პალოებზე და არა ხის ტანზე, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ნაღმების თვითამოქმედება.

ტანკსაწინალო არასაფეთქებელი ღობურების მოსაწყობად ტყეში ფართოდ გამოიყენება ხერგილები, ბარიერები და ბოძკინტები. ამ ღობურების მოსაწყობად იშველიებენ ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებს.

ტყის ხერგილები ეწყობა გზებზე, ტყენაკაფებში და მდელოებზე სულ ცოტა 20 სმ დიამეტრის ხეებისაგან ისე, რომ მათ შორის მანძილი არ აღემატებოდეს 6 მეტრს.

ხერგილის მოწყობისას ხეებს აქცევენ ჯვარედინად ისე, რომ ხის ტანს მთლიანად არ აცალკევებენ 1,2 მეტრამდე სიმაღლის კუნძებისაგან. ხერგილის სიღრმე უნდა იყოს სულ ცოტა 3-4 მ. ტყის ხერგილების გადაღავის გასაძნელებლად მათ აძლიერებენ ნაღმების, ფუგასების დაყენებით და ხეების ეკლიანი მავთულით შემოქსოვის გზით.

ცხრილი 5

სამუშაოთა დასახელება	ზომის ერთეული	სამუშაოთა მოცულობა და მუშახელზე მოთხოვნილება					
		ფიჭვნარ ტყეში		შერეულ ტყეში		დაჭაობებულ ტყეში	
		მოცულობა	კაცდღე	მოცულობა	კაცდღე	მოცულობა	კაცდღე
საათეულო სანგრების თხრა	ცალი	9	180	9	234	9	207
ტრანშეების უბნების გათხრა ოცეულების საყრდენ პუნქტებში	გრძივი მეტრი	250-300	31,5-45	250-300	50-60	200-250	30-40
საათეულო სანგრების გათხრა ოცეულის საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში	ცალი	-	-	4	58	3	40
სანგრების გათხრა ჯავშანტრანსპორტიორებისათვის (ძირითადი და სათადარიგო სანგრები)	ცალი	6	42	6	48	6	42
გადახურული თხრილების გამაროვება	ცალი	9	27	9	36	9	31
ბლინდაჟების გამაროვება	ცალი	3	66	3	78	3	69
მსუბუქი ტიპის თავშესაფრის მოწყობა	ცალი	1	60	1	75	1	70
დარანების გათხრა	გრძივი მეტრი	250-300	31,5-45	250-300	50-60	200-250	30-40
სულ		-	450		630		520

შენიშვნა: თავდაპირველად საყრდენ პუნქტებში ითხრება საათეულო სანგრები, ჯავშანტრანსპორტიორების სანგრები და გადახურული თხრილები შემადგენლობისათვის. ამის შემდეგ, თუ საკმარისი დრო დარჩა, შენდება ბლინდაჟები, თავშესაფრები, ითხრება ტრანშეების უბნები და დარანები.

გზებზე, ტყისპირებსა და ტყის მასივების სიღრმეში მოწინააღმდეგის ტანკების, არტილერიისა და ჯავშანტრანსპორტიორების მოსალოდნელი მოძრაობის გზებზე აწყობენ ტყის ბარიერებს ხეების, ქვებისა და მიწის გამოყენებით. ბარიერებში დატანებულია სათოფურები. ბარიერების ფლანგებზე აყენებენ ტანკსაწინააღმდეგო ნაღმებსა და ფუგასებს, ხეებს შემოაქსოვენ ეკლიან მავთულს.

ხის ბოძკინტებს აწყობენ 30-32 სმ დიამეტრის მორებისაგან სამ-ხუთ რიგად და განალაგებენ ჭადრაკული წესით.

ქვეითსაწინააღმდეგო არაასაფეთქებელ ღობურებად მოტომსროლელი ქვედანაყოფები აყენებენ ნაკლებად შესაძინევ მავთულის ბადეებს, სპირალებს, მავთულის ბადეებს პალოებზე, ღობეებს და გისოსებს.

ტყეში თავდაცვისას მოწინააღმდეგის ქვეითი ჯარის წინააღმდეგ გამოიყენება საელექტრობითი მავთულხლართის ღობურები - კიდული ღობეები. ღობეები ხეებზე

გლუვი ან ეკლიანი მავთულისაგან და ნაკლებად შესაძრევი ბადეები. ხეებს შორის კიდული ღობის მოწყობისას მიწიდან 2-3 მეტრ სიმაღლეზე ჭიმავენ 2,5-3 მმ დიამეტრის ფოლადის გვარლს. გვარლზე 50 სმ ინტერვალით კიდებენ 0,2-0,3 მმ დიამეტრის მავთულის ნაჭრებს, ამასთან, ისინი არ უნდა ეხებოდნენ გრუნტს, მცენარეულობას და ხეების ვარჯს.

მოწინააღმდეგის ბირთვული თავდასხმის შედეგების ლიკვიდაციისას ტყიანი ადგილის პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ისეთი საინჟინრო ღონისძიებების შესრულებას, როგორიც არის საინჟინრო დაზვერვა დასნეობვების კერებში, მაშველი სამუშაოები ხერგილებიდან და დაზიანებული ნაგებობებიდან პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკის გამოსათავისუფლებლად, ხანძრების ლოკალიზაცია და ქრობა, გასასვლელების მოწყობა ტყის ხერგილებში და ჯარების მოძრაობის გზების აღდგენა.

ამ ამოცანების წარმატებით შესრულებისათვის თავდაცვის ორგანიზაციის პერიოდში ქვედანაყოფების ძალებით დასაკავებელ პოზიციებზე სრულდება ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებანი და მზადდება ხანძრების ქრობის საშუალებებისა და მასალების რეზერვი. გარდა ამისა, წარმოებს ქვედანაყოფების მომზადება დაზიანების კერებში მაშველი სამუშაოების შესასრულებლად.

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებს განეკუთვნება: ხანძართან ბრძოლის საშუალებების მომზადება, არემარის გაწმენდა საწვავი მასალებისაგან, დამცავი ზოლებისა და ტყენაკაფების მოწყობა, ნაგებობათა ცეცხლმედეგობის ამაღლება.

მოწინააღმდეგის ბირთვული იარაღისა და ცეცხლგამჩენი საშუალებების ზემოქმედებით, ტყის ხანძრების გაჩენა-გავრცელების თავიდან ასაცილებლად ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფების ძალებით, საჭიროებისას საინჟინრო მანქანების მოზიდვით ხორციელდება შემდეგი ღონისძიებანი:

- ტყის დაუჭაობებელი უბნების გაწმენდა ხეჭკეულის, ხმელი ტოტების, ჯაგების, ძირკვებისა და ხმელი, მკვდარი საფენისაგან. ამასთან, შეგროვებული მასალის ნაწილი გამოიყენება საფორტიფიკაციო ნაგებობების მოსაწყობად, ხოლო დარჩენილი ნაწილი გროვებად იწყობა და იწვება, ან ზემოდან წაყვრება გრუნტის თხელი ფენა. ტყის ძლიერი დანაგვიანებისას საკმარისია, გაიწმინდოს მოედანი მხოლოდ საფორტიფიკაციო ნაგებობის განლაგების რაიონში, მისგან 20-30 მეტრი რადიუსით.

- გადამღობი ზოლების მოწყობა ქვენა ხანძრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად. გადამღობი ზოლი წარმოადგენს 2 მ სიგანის ადგილის ზოლს. იგი წყვეტს დედამიწის ზედაპირზე არსებული მასალის წვას და ამის შედეგად აღკვეთს ქვენა ხანძრის გავრცელებას. გადამღობი ზოლების მოწყობისას გამოიყენება: არხების გათხრა და გრუნტის გადახვნა სატრანშეო მანქანებისა მაფხვიერებლების მეშვეობით, გრუნტის ზედა შრის მოხსნა საგზაო მანქანებით, ქიმიური ხსნარების მოხსნა, რომლებიც ორგანულ მასალებს ცეცხლგამძლეობას ანიჭებენ, ტყის მკვდარი საფარისა და ბალახის გადაწვა ჩირაღდნებითა და ცეცხლსატყორცნებით.

- ხანძარსაწინალო ტყეკაფების მოწყობა, არა ნაკლებ ორი ზის სიმაღლის სიგანისა, ზენა ხანძრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად. სამუშაოთა შრომატყეკადობის გამო ისინი ეწყობა მინიმალური რაოდენობით და აუცილებლად არსებული ტყეკაფების, მდელოების, კორდების (მოტიტვლებული ადგილების), აგრეთვე ხედვის და სასროლი არის გასაფართოებლად, ტყის გასაწმენდად გაყვანილი ნაკაფების გამოყენების გათვალისწინებით.

აალების თავიდან ასაცილებლად საფორტიფიკაციო ნაგებობათა გარეთ გამოშვერილ ზის კონსტრუქციებს ფარავენ თიხისა და სხვა ხსნარებით, ზოლო თვით ნაგებობებს აყრიან სულ ცოტა 10-20 სმ სისქის გრუნტს.

საინჟინრო ჯარები ხანძარსაწინალო ღონისძიებათა განსახორციელებლად იყენებენ მიწასათხრელ და საგზაო მანქანებს, ხეტყის სახერხ საშუალებებს, ზოლო ცალკეულ შემთხვევებში - ასაფეთქებელ ნივთიერებებსაც.

მოწინააღმდეგის ბირთვული აფეთქების რაიონების საინჟინრო დაზვერვას ორგანიზაციას უწყევს იმ ბატალიონის მეთაური, რომელმაც განიცადა ბირთვული დარტყმა. ამ მიზნით, იგი აფეთქების რაიონში გზავნის 1-2 სადაზვერვო ჯგუფს ტანკებით ან ჯავშანტრანსპორტიორებით, რომელთა შემადგენლობაშიც შედის მესანგრეთა ათეულამდე.

სადაზვერვო ქვედანაყოფებისაგან მონაცემებისა და ასეულების მეთაურებისაგან მოხსენებების მიღების შემდეგ, ბატალიონის მეთაური აზუსტებს შედეგების ლიკვიდაციის სამუშაოთა მოცულობას და ორგანიზაციას უწყევს მათ შესრულებას.

მაშველ სამუშაოებს ასრულებს დაზიანების ზონაში მოხვედრილი ქვედანაყოფების გადარჩენილი პირადი შემადგენლობა, აგრეთვე მეორე ეშელონებისა და რეზერვების (რაზმების) ქვედანაყოფები.

მაშველ სამუშაოთა შესრულებაში დასახმარებლად მოტომსროლელ ბატალიონს შეიძლება, გამოეყოს მესანგრეთა ოცეულამდე, სპეციალური ტექნიკით აღჭურვილი ტანკი და გზაგამყვანი.

მაშველ სამუშაოთა წარმატებით შესრულებისათვის მოტომსროლელი (სატანკო) ასეულების, ბატალიონების მეთაურები დაზიანების კერის რაიონს ყოფენ ოცეულების სექტორებად, ამასთან, თითოეული ათეული იღებს უბანს, ზოლო რამდენიმე ჯარისკაცი - ობიექტს. მაშველი სამუშაოების ძირითადი ამოცანაა, გამოიყვანონ ადამიანები ხერგილებიდან, ნაგებობათა ნანგრევებიდან და გაუწიონ მათ პირველი სამედიცინო დახმარება. დაზიანებული ნაგებობებიდან ადამიანთა გამოყვანისას, უწინარეს ყოვლისა, აკეთებენ ხერელებს მათთვის ჰაერის მისაწოდებლად. შემდეგ ამ ხერელებს აგანივრებენ ისე, რომ იქიდან შეიძლებოდეს დაზარალებულთა ევაკუაცია.

ნაგებობათა აღდგენას, როდესაც ეს შესაძლებელი და აუცილებელია, ახორციელებენ ის ქვედანაყოფები, რომლებიც ამ ნაგებობებს იკავებენ. იმ შემთხვევებში, როდესაც საყრდენ პუნქტში ნაგებობათა მეტი ნაწილი დანგრეულია, ზოლო ტყეში გაჩნდა ხანძრები და ხერგილები, გადარჩენილი ქვედანაყოფები დაზიანების კერიდან გასვლის

შემდეგ იკავებენ და მართავენ სათადარიგო პოზიციებს. მათ დასახმარებლად გამოიყენება მიწასათხრელი მანქანები და საინჟინრო ნაგებობათა ასაწყოები კონსტრუქციები.

ხანძრების ლოკალიზაცია და ქრობა წარმოებს იმ შემთხვევებში, როდესაც ისინი საფრთხეს უქმნიან პირად შემადგენლობას, ტექნიკას და ქონებას, ან ხელს უშლიან საბრძოლო ამოცანების შესრულებას.

ხანძრები იყოფა ქვენა, ზენა და მიწისქვეშად.

ქვენა ტყის ხანძარი მოიცავს ტყის საფენის მთელ სისქეს, აღწევს ბალახების ფესვებში და წვავს ხის ტანის ქვედა ნაწილს. ქვენა ხანძრის გავრცელების სიჩქარე ქარის მიმართულებით შეადგენს 0,24-1,0 კმ/სთ, ტემპერატურა 800-დან 1000°C-მდე.

ზენა ტყის ხანძარი მოიცავს ნიადაგის საფარს და ხის ვარჯებს.

ქარის მიმართულებით ხანძრის გავრცელების სიჩქარე შეადგენს 20-25 კმ სთ, ტემპერატურა - 1000°C-ს.

მიწისქვეშა, ანუ ტორფის ხანძრის დროს ცეცხლი ხშირად არ მოჩანს ზედაპირზე. მისი გავრცელების სიჩქარე არ აღემატება დღეში 100-150 მეტრს.

ჯარებისა და საინჟინრო ქვედანაყოფების ძალებით იქმნება ხანძარსაწინააღმდეგო ზოლები. სამუშაოები ერთდროულად სრულდება რამდენიმე უბანზე. თავდაპირველად გზაგამყვანის მეშვეობით ორ ჯერზე იყრება გრუნტი 6 მეტრამდე სიგანის ზოლში (არსებული ნაკაფის, ბილიკის, გზის საფუძველზე იქმნება გრუნტის გადამღობი ზოლი). ამის შემდეგ მესანგრეთა ათეული აბამს ასაფეთქებელი ნივთიერებების მუხტებს ხეების გარეთა მხრიდან მიწიდან 1 მ სიმაღლეზე, რათა ხეები წაიქცეს შესაქმნელი ზოლის აქეთ-იქეთ. მესანგრეთა მეორე ათეული ამზადებს და აწყობს ელექტროსაფეთქებელ ქსელს. ამის შემდეგ ამფეთქებელთა გუნდი აწარმოებს მუხტების აფეთქებას, ხოლო მსროლელთა ათეული - ზოლზე წაქცეული ხეებისაგან საბოლოო გაწმენდას.

მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ ხანძრები განსაკუთრებით ხშირად შეიმჩნევა ბირთვული აფეთქების რაიონის შემოსავლელად მოძრაობისას, ვინაიდან შუქური გამოსხივების მოქმედებას შეუძლია, გამოიწვიოს ხანძრები აფეთქების ეპიცენტრიდან 4-5 კმ რადიუსით, მაშინ, როდესაც 1-1,2 კმ რადიუსით ხანძრებს მნიშვნელოვანწილად აქრობს დარტყმითი ტალღა.

ცეცხლი ყველაზე მეტად ეკიდება ტყის იმ უბნებს, რომლებიც დაფარულია ხმელი ბალახით, დანაგვიანებულია ტყის ჩეხვის ნარჩენებით, მრავლად არის ხმელი ხეცეკეული, ფულუროიანი და გამხმარი ხეები, აგრეთვე ძველი ტყენაკაფები და ნახანძრალეები.

ხანძრების ქრობა ხორციელდება საავტომობილო ჩამოსასხმელი სადგურების, მოტოპომპებისა და სახანძრო მანქანების მეშვეობით, ხანძრის ცალკეულ კერებზე მიწის დაყრით, ფოთლოვანი ხეების ტოტებით ცეცხლის ჩაქრობითა და შემხვედრი ცეცხლით. მიწისქვეშა ხანძრების ჩასაქრობად მშრალ ტორფნარებში გამოიყენება ხანძრით მოცული ფართობების შემობარვა, თხრილების შემოვლება, ხოლო ადგილობრივი ტყის წყაროების არსებობისას - წყალი.

ტყის მასივებში ბირთვულ აფეთქებათა შედეგად წარმოიშობა ტყის ხერგილები. მაგალითად, საშუალო კალიბრის ბირთვული საბრძოლო მასალის აფეთქებისას, აფეთქების ეპიცენტრიდან 1-2 კილომეტრის მანძილზე წარმოიშობა მთლიანი ხექცეულის ზონა, 3,5-4 კმ დაშორებით ხერგილების ცალკეული უბნები, ხოლო ეპიცენტრიდან 1,2 კმ-მდე რადიუსით ტყე მთლიანად ნადგურდება.

ხერგილებში გასასვლელების გაყვანის სამუშაოებზე დანიშნული ქვედანაყოფების შემადგენლობისა და აღჭურვილობის კვალობაზე წარმოებს მექანიზებული, აფეთქების ხერხით ან ხელით.

ტყის ხერგილებში გასასვლელების მექანიზებული ხერხით გაყვანა წარმოებს სამუშაოთა მნიშვნელოვანი მოცულობის დროს. ამ შემთხვევაში სამუშაოთა წარმოებისათვის გამოყოფილი მოტომსროლელი და საინჟინრო ქვედანაყოფები იყენებენ ტანკებს, გზაგამყვანებს, ბულდოზერებს, ჯაგსაყრელებს, გვარლიან მუხლუხა ტრაქტორებსა და მოტოხერხებს.

მექანიზაციის საშუალებათა უქონლობის ან ნაკლებობის დროს, თუ საკმარისად აქვთ ასაფეთქებელი ნივთიერებანი, ქვედანაყოფები სამუშაოებს აწარმოებენ აფეთქების ხერხით. მექანიზაციის საშუალებებისა და ასაფეთქებელი ნივთიერებების უქონლობისას, თუ გასაწევი სამუშაოს მოცულობა არ არის დიდი, გასასვლელები ხელით გაჰყავთ.

ხერგილებში გასასვლელების გაყვანას, ნგრევის ხასიათის კვალობაზე, აწარმოებს გუნდი, რომელშიც შედის მოტომსროლელი (სატანკო) და მესანგრეთა თითო ოცეული საინჟინრო ტექნიკით. პირადი შემადგენლობა აღიჭურვება ასაფეთქებელი ნივთიერებებით, მოტოხერხებით, სათხრელი იარაღითა და გვარლების კომპლექტით. როდესაც ხერგილების სიგრძე 500 მეტრზე მეტია, ინიშნება რამდენიმე გუნდი. ამ შემთხვევაში თითოეულ გუნდს გამოეყოფა 150 მეტრამდე სიგრძის ცალკე უბანი.

ტყის ხერგილში გასასვლელების გაყვანისას გუნდი, რომლის შემადგენლობაში შედის სპეციალური ტექნიკით აღჭურვილი ტანკებით გაძლიერებული ერთადე მესანგრეთა და 1-2 მსროლელთა ათეული, დაახლოებით ასეთი თანამიმდევრობით ასრულებს სამუშაოებს: თავდაპირველად, წაგრძელებული და ჩაწერტებული მუხტებით აღჭურვილი ამფეთქებელთა ჯგუფი აფეთქებს მიჯრით დაყრილ ხეებს. შემდეგ მოტოხერხიანი მესანგრეები გადახერხავენ აუფეთქებელ ხეებს. მსროლელთა ათეულის პირადი შემადგენლობა, სპეციალური ტექნიკით აღჭურვილი ტანკით წმენდეს და მონიშნავს გასასვლელს.

გზების აღდგენა და შემოსასვლელების გამართვა წარმოებს მაშინ, როდესაც ნგრევის დიდი მოცულობის გამო ვერ ხერხდება წინასწარ მომზადებული სათადარიგო გზების გამოყენება. გზების აღდგენისას სრულდება სამუშაოები ხერგილების გასაწმენდად და გზა-ხიდის ნაგებობათა მოსაწყობად (გასარემონტებლად). გზებს აღადგენენ მესანგრეთა (საინჟინრო-საგზაო) და მოტომსროლელი ქვედანაყოფების ძალებით, ნგრევისა და ხერგილების დიდი ფართობების დროს სამუშაო რაიონებში პირადი შემადგენლობისა და გზა-ხიდის კონსტრუქციების გადასასროლად გამოიყენება შვეულმძვრენები.

ზამთრის პირობებში და თოვლის საფარის დროს ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა

შეტევის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა ზამთრის პირობებში და თოვლის საფარის დროს

დაჯგუფების, ბრიგადის შეტევაზე და მის საინჟინრო უზრუნველყოფაზე ზამთრის პირობები და თოვლის საფარი გავლენას ახდენს: ადგილის ძნელად მისადგომი ხასიათი და საგზაო ქსელის სუსტი განვითარება; ჯარების ორიენტირებისა და შენიღბვის სირთულე; მზრალბა და მკაცრი კლიმატი; მატერიალური საშუალებების მიტანის სირთულე და ადგილობრივი რესურსების მოპოვების სიძნელე.

ასეთ პირობებში შეტევა, როგორც წესი, ხორციელდება მოწინააღმდეგესთან უშუალო შეხების მდგომარეობიდან. ჯარების დაწინაურებისა და გაშლისათვის ხელმისაწვდომ ადგილზე იგი შეიძლება, განხორციელდეს სიღრმიდან წამოწევით. შეტევის საწყის რაიონს ირჩევენ უფრო ახლოს, ვიდრე ჩვეულებრივ პირობებში. შეტევა წარმოებს გზებისა და მდინარეების გაყოლებით, აგრეთვე სხვა ხელმისაწვდომი მიმართულებებით შემომგლედი რაზმების, ტაქტიკური საჰაერო, ტბების დესანტის, ხოლო ზღვისპირა მიმართულებით — აგრეთვე საზღვაო დესანტების ფართო გამოყენებით. დაჯგუფებას ენიშნება ზოლი, რომელიც მოიცავს ერთ-ორ საგზაო მიმართულებას, ბრიგადას კი ერთი მიმართულება. მათი საბრძოლო წყობა, როგორც წესი, იგება ორ ეშელონად, საჭიროების შემთხვევაში, საერთო საჯარისო რეზერვის გამოყოფით.

შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფის თავისებურებებს წარმოადგენს: საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულება რთულ კლიმატურ პირობებში და ადგილის ძნელად მისადგომ რაიონებში; ცალკეულ მიმართულებებზე ნაწილების მოქმედების, შემომგლედი რაზმების, საჰაერო, ტბებისა და საზღვაო დესანტის მოქმედების უზრუნველყოფა.

საინჟინრო უზრუნველყოფის ძირითადი ამოცანები, რომელთა შესრულება მნიშვნელოვნად რთულდება ჩვეულებრივ პირობებში შეტევისაგან განსხვავებით, იქნება: მოწინააღმდეგისა და ადგილის საინჟინრო დაზვერვა; შეტევის საწყისი რაიონის საფორტიფიკაციო გამართვა; ჯარების მოძრაობისა და მანევრის გზების მომზადება და დაცვა-შენახვა, მათი მუდმივი შენარჩუნება სავალ მდგომარეობაში, ყინულის გადასასვლელების გამართვა და დაცვა-შენახვა; გასასვლელების გაყვანა თოვლ-ყინულის ღობურებსა და თოვლით დაფარულ ჩვეულებრივ ღობურებში; საინჟინრო ღობურების მოწყობა შემტევ ნაწილებს და ქვედანაყოფებს, ასევე ღია ფლანგებს შორის შუალედების დასაფარავად; წყალმომარაგების დათბუნებული პუნქტების გამართვა; საინჟინრო ღონისძიებათა შესრულება ნამდვილი ობიექტების დასამალავად და ცრუ ობიექტების შესაქმნელად.

საინჟინრო დაზვერვამ, ჩვეულებრივი ამოცანების გარდა, უნდა დაადგინოს მოწინააღმდეგის მიერ თავდაცვითი პოზიციების საინჟინრო გამართვის, დასახლებული პუნქტების, გაბატონებული მაღლობებისა და სხვა დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების, მათთან მაღალი გასვლის გზების ხასიათი, გზებისა და წყლისმიერი დაბრკოლებების გადასასვლელების მდგომარეობა, გზისგარე ადგილების გამავლობა შეტევის მიმართულებებზე.

საინჟინრო დაზვერვა ავლენს არსებული გზების ოდენობას და მდგომარეობას, თოვლის საფარის სიღრმეს, მის სიმკვრივეს და თოვლქვეშ ქვების (ღოდების) არსებობას, დაჭაობებულ უბნებზე გრუნტის გაყინვის ხარისხს, აგრეთვე მზრალის სიღრმეს, წყლის წყაროებისა და ადგილობრივი საშენი მასალების არსებობას. ყინულის სივრცეების, მდინარეებისა და ტბების გადალახვით შეტევის ორგანიზაციის დროს საინჟინრო დაზვერვა განსაზღვრავს ყინულის სისქეს და მდგომარეობას, სუსტ ადგილებს, რომლებიც ზღუდავენ მძიმე ტექნიკის გამოყენებას, აგრეთვე ტოროსების, თოვლ-ყინულის ღობურების არსებობას და მათი შემოვლის მიმართულებებს. დანიშნულ რაიონებში გაშლისა და საბრძოლო ამოცანების შესრულების წინ ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებს უნდა ეცნობოს საჭირო მონაცემები ადგილის შესახებ, რომლებსაც მოიპოვებენ საინჟინრო და სხვა სახეობის დაზვერვათა ორგანოები.

საინჟინრო სადაზვერვო ორგანოების რაოდენობა განისაზღვრება შეტევის მეთაურის გადაწყვეტილებით, ვითარების და, განსაკუთრებით, ადგილის კონკრეტული პირობებით, და იგი შეიძლება, მეტიც იყოს ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით.

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა უწყვეტი დაზვერვის წარმოებას და მოძრაობისა და მანევრის გზების მონიშვნას. საინჟინრო დაზვერვის ორგანოების მობილურობის ასამაღლებლად მათ შეიძლება, იმოქმედონ თხილამურებით, მარხილებით, მაღალი გამავლობის მანქანებით, აერომარხილებითა და შეველმფრენებით.

ზამთარში შეტევის საწყისი რაიონის საინჟინრო გამართვა მნიშვნელოვან ძალებსა და საშუალებებს მოითხოვს. საფორტიფიკაციო ნაგებობანი შენდება, ძირითადად, ნახევრადწაღრმავებული ყრილის ტიპისა, თოვლის და ყინულის გამოყენებით. მზრალი გრუნტისა და ყინულის დასამუშავებლად ქვაბულების თხრის დროს გამოიყენება ასაფეთქებელი და სანგრის მუხტები, სპეციალური მიწის სათხრელი საშუალებანი. იმართება პირადი შემადგენლობის გათბობის პუნქტები, ნაგებობებში აყენებენ გათბობის საშუალებებს და იმარაგებენ სათბობს. გრუნტის დასამუშავებლად ასაფეთქებელ მუხტებზე მოთხოვნილება დაჯგუფებაში და ბრიგადაში შესაბამისად შეიძლება იყოს 40-50 და 12-15 ტონა და მეტი.

შეტევის საწყისი რაიონის საფორტიფიკაციო გამართვის ვადები იზრდება ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით ზაფხულში 2,5-3-ჯერ.

საინჟინრო ღობურები ეწყობა საწყისი რაიონის დასაფარავად იმ მიმართულებებზე (უბნებზე), სადაც მოსალოდნელია მოწინააღმდეგის დარტყმები, ან მისი შემომგლედი რაზმებისა და აერომობილური ჯგუფების მოქმედება.

გზების მომზადება ხორციელდება არსებული გზების გამოყენებით და მიმართულებებით ადგილზე, სადაც დასაშვებია ტანკებისა და სხვა ტექნიკის მოძრაობა, ანგარიშით – ერთი გზა პირველი ემელონის ბრიგადაზე, შემომგლელ რაზმზე, და ერთი-ორი გზა დაჯგუფებაზე, რომლებიც ემთხვევა საბრიგადო გზებს. ადგილის პირობებისა და ტექნიკური კვალობაზე გზების მომზადებისა და დაცვა-შენახვისათვის გამოყოფილი საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების შემადგენლობა და მათი აღჭურვილობა შეიძლება, სულ სხვადასხვა იყოს. დაჯგუფების და ბრიგადის გზის მოსამზადებლად, როგორც წესი, გამოიყოფა საინჟინრო-საგზაო ასეული (ოცეული), რომელიც გაძლიერებული იქნება ერთი-ორი მოტომსროლელი და ერთი სატანკო ოცეულით.

უგზოობის ან ზამთარში გზების გამოყენების შეუძლებლობის შემთხვევაში, შეიძლება, გაყვანილ იქნეს ქაშანი თოვლის ყამირზე, მდინარეებისა და ტბების ყინულზე. გზების გაყოლებით უნდა გაიმართოს გათბობის პუნქტები. არ უნდა მოაკლდეს ყურადღება ძირითად გასასვლელ უბნებს, საჭიროების შემთხვევაში, გაიმართოს მათი ასაქცევები, აღმართ-დაღმართებში – შემხვედრი მანქანების მხარასაქცევი უბნები. ღამის პირობებში მომზადებული გზები უნდა მოინიშნოს მაჩვენებლებითა და ნიშნებით - სატაბელო საშუალებებით, რომლებიც კარგად მოჩანს შუქდამბრუნებელი და სხვა მოწყობილობით.

ზამთარში მიღებულ უნდა იქნეს ღონისძიებანი გზებზე ლიპყინულის წინააღმდეგ საბრძოლველად, ასევე თოვლისაგან და თოვლის ნამქერებისაგან გზების გასაწმენდად. არსებული გამოცდილებისამებრ, შეიძლება შეიქმნას სპეციალური თოვლსაწმენდი ქვედანაყოფები (რაზმები), რომლებიც აღიჭურვება ტექნიკით, - მანქანებით კვიშის, ხრეშისა და ღორღის მოსატანად და მოსაფანტად. ასეთი ქვედანაყოფები ორგანიზაციას უწევენ გზის უბნებზე თოვლის განუწყვეტლივ აღებას.

ყინულის სივრცეების დაძლევისას ნაწილების და ქვედანაყოფების გადაადგილების უზრუნველსაყოფად ეწყობა ყინულის გაძლიერება გზის ცალკეულ უბნებზე და მისი გაწმენდა ტოროსების და თოვლის ნამქერებისაგან.

მთლიანად, გზების მოსამზადებლად, დაჯგუფების და ბრიგადის ზეგეგმვის ზოლში უნდა დაინიშნოს საინჟინრო-საგზაო და საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონამდე (ასეულამდე), რომელიც გაძლიერდება მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფებით.

წყლისმიერი დაბრკოლებების გადასასვლელები იმართება ისეთი რაოდენობით, რომ უზრუნველყოფილი იქნეს მათი სტაბილური გადალახვა შემტევი ნაწილების და ქვედანაყოფების მიერ. წყლისმიერ დაბრკოლებათა ხასიათის კვალობაზე იმართება ყველა სახეობის გადასასვლელები, ზამთარში, თუ ეს შესაძლებელია ყინულის გადასასვლელები; მხედველობაში მიიღება გზების მრავალგზისი დუბლირებისა და ცრუ გადასასვლელების გამართვის საჭიროება. საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფების გარდა, გადასასვლელის გამართვისა და დაცვა-შენახვისათვის იზიდავენ ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფებს. გადასასვლელთა გამართვისას ფონად გამოიყენება მდინარეთა უბნები

ჩქერებზე და მონაკვეთები, სადაც ქვიანი ფსკერია. ხიდების მშენებლობისას, ჩვეულებრივ, გამოიყენება ჩარჩოიანი და ჭიმიანი საყრდენები.

ღობურების გადალახვისა და მათში გასასვლელების გაყვანისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ღობურების ტიპი, დაყენების სისტემა, შუალედების არსებობა და ადგილის ხასიათი. ღობურებს შორის შუალედების არსებობისას შემტევი ქვედანაყოფები გვერდს უვლიან საყრდენ პუნქტებს, უტევენ და ანადგურებენ მოწინააღმდეგეს ზურგიდან, ხოლო მისი თავდაცვის წინა კიდის წინ გასასვლელები გაჰყავთ საცეცხლე ზემოქმედების გამოუყენებლად. დანაღმულ ველებში გასასვლელები გაჰყავთ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებს აფეთქების ხერხითა და ხელით, ხოლო როდესაც თოვლის საფარი არ არის ღრმა, — აგრეთვე ტრალიანი ტანკებით.

თოვლ-ყინულის ღობურებში გასასვლელები შეიძლება, გაყვანილ იქნეს აფეთქების ხერხით, სათანადო მოწყობილობით აღჭურვილი ტანკებით, გზაგამყვანებით, განლობვის საინჟინრო მანქანებითა და სხვა საშუალებებით.

შეტევის დროს გასასვლელები გაჰყავთ განლობვის ჯგუფებს, რომლებიც პირველი ეშელონის ბატალიონთა საბრძოლო წყობაში მოქმედებენ.

შეტევის დროს ნაწილების (ქვედანაყოფების) გადაადგილების უზრუნველყოფა წარმოებს გზების, ველებისა და სხვა ხელმისაწვდომი მიმართულებების გაყოლებით. გამოიყენება: საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფები, რომლებიც აძლიერებენ პირველი ეშელონის ბატალიონებს, და მათი განლობვის ჯგუფები, დაჯგუფების, ბრიგადის განლობვის ჯგუფები და რაზმები, მათი მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები, საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც ნაწილების და ქვედანაყოფების გაძლიერებას ემსახურებიან და საინჟინრო რეზერვში იმყოფებიან.

შეტევის დროს გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ღობურების გამართვა შემტევ ნაწილებს და ქვედანაყოფებს და ღია ფლანგებს შორის, აგრეთვე — საზენიტო სარაკეტო ნაწილის პოზიციურ რაიონებს, მართვის პუნქტების განლაგების რაიონებსა და მეორე ეშელონის და რეზერვების განლაგების რაიონებს შორის. ღობურების მოსაწყობად დაჯგუფებაში, ჩვეულებრივ, იქმნება ორი მოძრავი გადამღობი რაზმი, რომელთაგან ერთ-ერთი შეიძლება შვეულმფრენებზე მოქმედებდეს.

ადგილის დისტანციური დანადგმისათვის მოწინააღმდეგის კონტრმოიერიშე ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედების მიმართულებებზე და მისი რეზერვების გამოყვანის გზებზე, ზემდგომი უფროსის გადაწყვეტილებით, შეიძლება, მოზიდულ იქნეს არტილერია და ავიაცია.

წყალმომარაგების პუნქტები, როგორც წესი, იშლება გზების, მდინარეებისა და სხვა ხელმისაწვდომი მიმართულებების გაყოლებით. ნაწილებში და ქვედანაყოფებში გამართული წყალმომარაგების პუნქტების რაოდენობა შეიძლება, ისეთივე იყოს, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში. დაბალ ტემპერატურაზე უნდა გაიმართოს წყალმომარაგების დათბუნებული პუნქტები. მათი მისასვლელი გზები უნდა მოინიშნოს მაჩვენებლებით, რომლებიც კარგად მოჩანს ღლისით და ღამით. ზამთარში წყლის

მოპოვების ერთ-ერთი ხერხი შეიძლება, იყოს ყინულისა და თოვლის გაღებობა მისი შემდგომი გაწმენდით.

ჯარების დასამალავად და ცრუ ობიექტების შესაქმნელად საინჟინრო ღონისძიებანი სრულდება მოწინააღმდეგის დაზვერვის შესაძლებლობების, ადგილის პირობების, წელიწადის დროისა და ამინდის პირობების გათვალისწინებით. საბრძოლო მოქმედებისათვის მიმართულებათა შეზღუდული რაოდენობის, ძნელადგასავლელ უბნებზე ჯარების თავმოყრის შედეგად მოწინააღმდეგის დაზვერვის შესაძლებლობანი მნიშვნელოვნად იზრდება.

რაიონებში განლაგებისას მთავარი ყურადღება უნდა დაეთმოს ბუნებრივი ნიღბების, ადგილის სამალავებისა და ნაოჭების, სატაბელო საშუალებების, ადგილობრივი მასალების მათ შორის თოვლის, ტექნიკისა და საფორტიფიკაციო ნაგებობების შემნილბავი შეღებვის ეფექტიან გამოყენებას, ცრუ ობიექტები ასევე ეწყობა თოვლისა და ყინულის გამოყენებითაც.

საინჟინრო სამსახურის უფროსი, რომელიც ორგანიზაციას უწევს შეტევის საინჟინრო უზრუნველყოფას ზამთარში, საბრძოლო ამოცანისა და დაჯგუფების, ბრიგადის მეთაურის ჩანაფიქრში გარკვევისას ავლენს: შემომვლელი რაზმების, ტაქტიკური საჰაერო, ტბებისა და საზღვაო დესანტების ამოცანებს და შემადგენლობას; ღონისძიებებს, რომლებსაც ზემდგომი უფროსი ახორციელებს თოვლის ღრმა საფარის გადასალახავად; მეორე ეშელონის ან საერთო-საჯარისო რეზერვის ნაწილებით და ქვედანაყოფებით პირველი ეშელონის ნაწილების და ქვედანაყოფების რიგრიგობით შეცვლის და გამოცვლის შესაძლებლობებს. განათების საშუალებათა ხარჯს და ამ საშუალებების მომარაგებას საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების გადასაწყვეტად.

ვითარების შეფასების დროს საინჟინრო სამსახურის უფროსი განსაზღვრავს: ტბათშორის და მთების დეფილდებში, მათ შორის, მდინარეების, ტბების ყინულზე და ყინულოვანი სივრცეების გადალახვით შეტევისას მოწინააღმდეგის მიერ ღობურების მოწყობის ადგილებს; საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებლად და ჯარების საველე მოწყობის უზრუნველსაყოფად მათ შორის მოძრაობის გზებზე გათბობის პუნქტების შესაქმნელად, არსებულ ძალებსა და საშუალებებს; ადგილის გამავლობას და ყველაზე ხელმისაწვდომ მიმართულებებს ჯარების მოქმედებისათვის.

გადაწყვეტილების მიღებისა და საინჟინრო ჯარების ნაწილებისათვის და ქვედანაყოფებისათვის ამოცანების დასახვისას, საინჟინრო სამსახურის უფროსი, ჩვეულებრივი საკითხების გარდა, განსაზღვრავს: ნაწილების და ქვედანაყოფების მიერ დაჭაობებული უბნების გადალახვის უზრუნველყოფას, გზების მომზადებას თოვლის ღრმა საფარის არსებობისას და მათი დაცვა-შენახვის ორგანიზაციას, შეტევის საწყისი რაიონისა და დაპყრობილი ზღუდეების საფორტიფიკაციო გამართვას გრუნტის გაყინვის პირობებში; მოწინააღმდეგის ღობურების, მათ შორის, თოვლ-ყინულის ღობურებისა და ჩვეულებრივი თოვლის ნამქერების გადალახვას და სხვა ამოცანებს. ზამთრის რთულ პირობებში ჯარების მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულება განსაზღვრავს იმის საჭიროებას, რომ შემუშავდეს და ნაწილებში და ქვედანაყოფებში

დაინერგოს მითითებანი და ტექნიკური გადაწყვეტილებანი მათი განხორციელების ორგანიზაციის შესახებ.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ჯარების გვარეობებისა და საინჟინრო ჯარების ნაწილების და ქვედანაყოფების მომზადებასა და აღჭურვას ზამთრის პირობებში მოქმედებისათვის.

თავდაცვის სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფა ზამთრის პირობებში და თოვლის საფარის დროს

თავდაცვა ზამთრის პირობებში თოვლის საფარის დროს ეწყობა ფართო ფრონტზე, როგორც წესი, მოწინააღმდეგისათვის ხელმისაწვდომ მიმართულებებზე, რომლებიც საარსებო მნიშვნელობის რაიონებზე გადის. ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება გზების კვანძებისა და მათი მიმდებარე მაღლობების, დეფილეების, წყლის დაბრკოლებათა გადასავლელების, დასახლებული პუნქტებისა და სხვა დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების, აგრეთვე მოწინააღმდეგის საზღვაო და საჰაერო დესანტების გადმოსასხდომად ხელმისაწვდომი რაიონების შენარჩუნებას.

ღრმად ეშელონირებული თავდაცვა იქმნება მხოლოდ ძირითადი მიმართულებებით, რომელთა შორის შუალედებში იმართება თავდაცვის ცალკეული რაიონები და კვანძები.

თავდაცვა ზამთარში ეწყობა ისევე, როგორც ჩვეულებრივ პირობებში, განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა გზის კვანძებისა და დასახლებული პუნქტების, აგრეთვე მოწინააღმდეგის ჯარების მოქმედებისათვის ყველაზე ხელმისაწვდომი უბნების (მიმართულებების) თავდაცვას.

დაჯგუფების და ბრიგადის საბრძოლო წყობა მნიშვნელოვან მიმართულებებზე და ღია ფლანგებით თავდაცვის დროს, ჩვეულებრივ, იგება ორ ეშელონად, სხვა მიმართულებებზე იგი მეტწილად ერთეშელონიანი იქნება. მაგრამ ყველა შემთხვევაში შენაერთების და ნაწილების საბრძოლო წყობა უნდა იყოს უფრო ღრმა, ვიდრე ჩვეულებრივ პირობებში.

მეორე ეშელონი (საერთო-საჯარისო რეზერვი) განლაგდება დანაწევრებულად რამდენიმე ადგილას გზის კვანძების მახლობლად ან როკადებზე და მზად იქნება, დაიკავოს თავდაცვის მომზადებული რაიონები, განხორციელოს კონტრიერიშები და გაანადგუროს მოწინააღმდეგის შემომავალი ნაწილები და ქვედანაყოფები, მისი საჰაერო და საზღვაო დესანტები, აერომობილური და დივერსიულ-სადაზვერვო ჯგუფები.

თოვლის საფარის დროს საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციასა და დაცულობაზე გავლენას ახდენს არემარის ძნელად მისადგომი ხასიათი, საგზაო ქსელის სუსტი განვითარება; ჯარების ორიენტირებისა და შენიღბვის სირთულე; მკაცრი კლიმატი; მზრალობის გავრცელება და კლდოვანი და ქვიშიანი გრუნტების არსებობა; მეტ წილ რაიონებში სათბობის ნაკლებობა და მატერიალურ საშუალებათა მიტანის სირთულე.

თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვა ყველაზე სრულად წარმოებს გზის ძირითად მიმართულებებზე. ამასთან, ჩვეულებრივზე მეტად ეწყობა

სათადარიგო პოზიციები, საცეცხლე ზღუდეები და საცეცხლე საფრები, ზღუდეები კონტრიერიშების გასავითარებლად. დამატებით მზადდება არტილერიის საცეცხლე პოზიციები მოწინააღმდეგის საჰაერო და საზღვაო დესანტის შესაძლო შემოვლის, შემორტყმის და მოქმედების მიმართულებებზე.

მოგერიებითი პოზიციების საფუძველს შეადგენს ასეულების ან ოცეულების ცალკეული საყრდენი პუნქტები, რომლებიც წრიული თავდაცვისათვის არის მომზადებული და დაიჭერენ მოწინააღმდეგის მოქმედებისათვის ხელმისაწვდომ ყველა მიმართულებას. თავდაცვის საბატალიონო რაიონებს, აგრეთვე ასეულებისა და ოცეულების საყრდენ პუნქტებს შორის შუალედებში ეწყობა არტილერიის საცეცხლე პოზიციები და საცეცხლე საფრებისა და იმ ქვედანაყოფების პოზიციები, რომლებიც ახორციელებენ მეთვალყურეობას და პატრულირებას.

სანგრები, ტრანშეები, დარანები და სამალავები პირადი შემადგენლობისა და ტექნიკისათვის იგება ნახევრად ჩაღრმავებული და ყრილის ტიპისა გრუნტისაგან, თოვლისა და ყინულისაგან. ყრილის ტიპის ნაგებობანი შეიძლება გაკეთდეს თოვლის ბლოკებისაგან ან თოვლის ზვინულებში, რომლებიც გზაგამყვანებისა და ბუდლოზერების მეშვეობით იყრება.

გრუნტის არალრმა გაყინვის დროს მიზანშეწონილია, პირადი შემადგენლობის დამცავი ნაგებობანი აიგოს გაყინული გრუნტის შრის ქვეშ გაყინული ბლოკებისაგან. ასეთ ნაგებობებს საუკეთესო დამცავი თვისებები აქვთ.

კლდოვანი და გაყინული გრუნტების დასამუშავებლად მეტწილად გამოიყენება ბურღვა-აფეთქების ხერხი, რომლის დროსაც შპურების მოსამზადებლად იყენებენ მოტოპერფორატორებს, ელექტროფიცირებულ ინსტრუმენტებს, თერმობურღებს, ხოლო გრუნტის უშუალო დამუშავებისათვის - ასაფეთქებელ ნივთიერებათა ჩაწერტებულ ან წაგრძელებულ მუხტებს. პირადი შემადგენლობის, საცეცხლე საშუალებებისა და საბრძოლო ტექნიკისათვის სანგრების, მანქანების სამალავების თხრისას შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს სატაბელო სასანგრე მუხტები დამატებით მუხტებთან შეხამებით.

დაჯგუფების და ბრიგადის თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვის ამოცანების შესრულების ვადები, ჯარების გამოცდილებისამებრ, ჩვეულებრივ პირობებთან შედარებით იზრდება ზაფხულში 2-3-ჯერ. ამასთან, დაჯგუფებას დასჭირდება 40-50 ტონა, ბრიგადას - 15-20 ტონა და მეტი ასაფეთქებელი მუხტები. დაჯგუფებამ და ბრიგადამ თავდაცვის ზოლის (უბნის) საფორტიფიკაციო გამართვის ამოცანების შესასრულებლად შეიძლება, გასაძლიერებლად მიიღოს საინჟინრო-საპოზიციო ასეული (ოცეული).

პურგის, ქარბუქის და ძლიერი ყინვებისაგან პირადი შემადგენლობის დაცვის მიზნით განლაგების რაიონებში ეწყობა გასათბობი პუნქტები თავდაცვის ზოლში (უბნებზე) ნაწილების და ქვედანაყოფების გასვლისთანავე ყალიბდება ოცეულის (8-10 კაცის ტევადობის), ასეულის (10-15 კაცის ტევადობის) და ბატალიონის (20-30 კაცის ტევადობის) პუნქტები. გამოიყენება სატაბელო კარვები და უმარტივესი საველე ნაგებობანი ადგილობრივი მასალებისაგან: საფარები, ქოხები, ნაგებობანი ყინულისა და

თოვლისაგან, მიწურები, სადაც იდგება სხვალასხვა ტიპის ღუმელები, ან ღუმელები, რომლებიც ჯარების ძალებით მზადდება ლითონის ტარისა და სახურავი რკინისაგან.

საინჟინრო ღობურების სისტემა დაჯგუფების თავდაცვის ზოლში, ჩვეულებრივი ელემენტების გარდა, მოიცავს ღობურებს მოწინააღმდეგის შემომავალი რაზმებისა და აერომობილური ქვედანაყოფების მოქმედების მიმართულებებზე, მისი ტბის, საზღვაო და საჰაერო დესანტების შესაძლო გადმოსხდომის რაიონებში. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა იმას, რომ ღობურებით დაიფაროს შუალედები თავდაცვის უბნებს, თავდაცვის საბატალიონო რაიონებს, ასეულისა და ოცეულის საყრდენ პუნქტებს შორის. ნაღმსაფეთქებელი ღობურების მოწყობისას უფრო ფართოდ გამოიყენება მართვადი დანადგური ველები.

საინჟინრო ღობურების სისტემის ხასიათი ზამთარში განსხვავებულია. ზამთარში, ტანკაწინალო და ქვეითი ჯარის საწინალო დანადგური ველების გარდა, ფართოდ გამოიყენება თოვლ-ყინულის ღობურები: ყინულისა და თოვლის ზვინულები, გაყინულობის ზოლები მაღლობების წინა ფერდობებზე და მდინარის ნაპირის ქანობებზე, ყინულისა და ყინულ-ბეტონის ბოძკინტები ეკლიანი მავთულით, მაინები მდინარეებზე, ტბებზე და ნაპირის ყინულში.

მოწინააღმდეგის საჰაეროაღიშაინი ყველგანმავალი საბრძოლო მანქანების დაზიანების მიზნით, რომლებიც გრუნტზე მცირე დაწოლით გამოირჩევა, დანადგური ველების შემადგენლობაში მიზანშეწონილია ძროსაწინალო და ბორტსაწინალო ნაღმების დაყენება, რომლებიც დამატებითი მუხტებით არის გაძლიერებული. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საინჟინრო ღობურების მუდმივ მზადყოფნაში შენარჩუნებას თოვლის საფარის სიღრმის შესაძლო ცვლილებათა პირობებში. თოვის, ქარბუქის ან დათბობის შემდეგ მოწმდება დანადგური ველების მდგომარეობა და ხორციელდება ღონისძიებანი მათი საბრძოლო მზადყოფნისა და შენიღბვის აღსადგენად.

თავდაცვითი ბრძოლის დროს ღობურების გაძლიერებას ახორციელებენ მოძრავი გადამლობი რაზმები, საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფები, რომლებიც დანიშნულია გზის მიმართულებების დასანაღმავად, აგრეთვე მოტომსროლელი და ჯარების გვარეობების სხვა ქვედანაყოფები, რომლებიც გამოყოფილია მოწინააღმდეგის შემომავალი და სარეიდო რაზმების, საჰაერო და საზღვაო დესანტებისა და აერომობილური ქვედანაყოფების წინააღმდეგ საბრძოლველად. ყველა ქვედანაყოფი, როგორც წესი, მოქმედებს მოძებებული გამავლობის სატრანსპორტო საშუალებებზე. ღობურების მოწყობის ადგილებთან ქვედანაყოფების მიყვანისა და საინჟინრო საბრძოლო მასალის მიტანის უზრუნველსაყოფად გამოიყენება შვეულმფრენები.

ზემდგომი უფროსის გეგმის მიხედვით, ღობურების მოწყობა შეიძლება, ხორციელდებოდეს ავიაციისა და არტილერიის დისტანციური დანადგურის საშუალებებით.

საინჟინრო საბრძოლო მასალებზე დაჯგუფების მოთხოვნილება ჩრდილოეთის რაიონებში თავდაცვისას საინჟინრო ღობურების სისტემის შესაქმნელად შეიძლება შეადგენდეს: ტანკაწინალო ნაღმებისა - 10-12 ათას ცალს, მათ შორის არაკონტაქტური ამფეთქიანი ნაღმებისა - 5-6 ათას ცალს, ტანკაწინალო (მუხლუხასაწინალო) ნაღმებისა -

20-35 ათას ცალს, წაგრძელებული მუხტებისა - 6-8 კომპლექტს, ასაფეთქებელი მუხტებისა (საფორტიფიკაციო გამართვის გაუთვალისწინებლად) - 10-12 ტონას.

საინჟინრო ღობურების სისტემის შექმნის, მისი შენარჩუნებისა და გაძლიერებისათვის თავდაცვითი ბრძოლის დროს თოვლში ჩვეულებრივზე გაცილებით მეტი ძალებისა და საშუალებების გამოყოფაა საჭირო. ჯარების მოქმედების გამოცდილებისამებრ, დაჯგუფების თავდაცვის ზოლში ღობურების მოწყობის ამოცანების შესასრულებლად იზიდავდნენ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებს 70%, ხოლო თავდაცვითი ბრძოლის მომზადებისას - მოტომსროლელი და საარტილერიო ქვედანაყოფების 10%.

ნაწილების და ქვედანაყოფების მანევრის გზების მომზადება და დაცვა-შენახვა ხორციელდება არსებული გზებისა და ბილიკების მაქსიმალური გამოყენებით, თოვლის ღრმა საფარის გათვალისწინებით. სარაზმეულო სვლაგეზები გაჰყავთ ყამირ თოვლზე ან სათანადო პირობებში მდინარეების, ტბებისა და არხების ყინულზე. გზების გაყოლებით ეწყობა პუნქტები პირადი შემადგენლობის გასათბობად, სრულდება ღონისძიებანი თოვლის ნამქერისაგან გზების დასაცავად.

ზამთრობით ვაკე და ტყიან-ჭაობიან ადგილას შეიძლება, მომზადდეს ავტოქაშანები ყამირის გაყინულ გრუნტზე ან წყლის დაბრკოლებათა ყინულზე.

შენილბვის საინჟინრო ღონისძიებანი სრულდება სატაბელო და ადგილობრივი საშუალებების ფართო გამოყენებით, არემარის ფონისფრად ტექნიკისა და ნაგებობების შეღებვისა და სხვა ხერხების განხორციელების გზით.

ზეგნებზე ყველაზე სრულად გამოიყენება დასერილი რელიეფი და არემარის ჭრელი ნახჭი, საფორტიფიკაციო ნაგებობანი ინილბება კლდის შვერილებად, ნაყარებად, ლოდებად. გზები გაჰყავთ მაღლობების პირიქითა ფერდობების მიღმა. ადგილის გამოსაჩენ უბნებზე აყენებენ კომბინირებულ ვერტიკალურ ნილბებს, ნილაბ-დაბრკოლებებს, რადიოსალოკაციო და სითბურ იმიტატორებს. ადგილობრივ მასალებად მოიხმარება ხავსი, მცენარეულობა, გრუნტი და თოვლი. ზამთარში შენილბვა ეხამება ნაგებობათა დაცვას თოვლის ნამქერისაგან. განსაკუთრებით საგულდაგულოდ იმალება საყრდენი პუნქტები, რომლებიც იფარავენ გზის კვანძებს, დეფილევები, საფორტიფიკაციო ნაგებობანი შენდება ადგილის ლაქოვან უბნებზე და ერწყმის უსწორმასწორო რელიეფს.

წყალმომარაგების პუნქტები შეიძლება, შეთავსებულ იქნენ სასურსათო კვების პუნქტებთან, სამედიცინო პუნქტებთან და ბატალიონების გათბობის პუნქტებთან. ამასთან, ისინი, ჩვეულებრივ, ეწყობა გზების, მდინარეებისა და სხვა ხელმისაწვდომი მიმართულებების გაყოლებით. უწინარეს ყოვლისა, გამოიყენება დათბუნებული ჭაბურღილები, ჭები, კაპტირებული წყაროები. წყლის მარაგის საცავები დათბუნდება ან განლაგდება გამთბარ შენობებში.

თუ ყინულისა და თოვლის საფარის სისქე 1 მ და მეტია, ნაწილებში და ქვედანაყოფებში ზედაპირულ წყაროებზე შეიძლება, გაიმართოს ყინულისა და თოვლის დამამზადებელი პუნქტები. ამ პუნქტებში ყინულისა და თოვლის ღზობა წარმოებს ყინულთოვლსაღზობლების გამოყენებით, ან ქვედანაყოფებში საველე სამზარეულოების გამოყენებით და წყალსაწმენდი დანადგარების მეშვეობით წყლის შემდგომი გაწმენდით.

თავდაცვის საინჟინრო უზრუნველყოფის ორგანიზაციისათვის საინჟინრო სამსახურის უფროსის მუშაობის თავისებურებებს განსაზღვრავს ზამთრის პირობები. საბრძოლო ამოცანისა და მეთაურის ჩანაფიქრის გაცნობიერებისას საინჟინრო სამსახურის უფროსი ავლენს: გზის ვიწროების, გადასასვლელების, დეფილეებისა და დასახლებული პუნქტების დაფარვის წესს; ნგრევისა და ხერგილების მოწყობის ადგილებს (უბნებს); ღამით, პურგაში, ქარბუქში, ნისლში, ძლიერი ყინვისა და უგზოობის დროს ჯარების მოქმედების უზრუნველყოფის ღონისძიებებს; მოწინააღმდეგის შემომავალი და სარეიდო რაზმების, მისი საჰაერო და საზღვაო დესანტის, აერომობილური და დივერსიულ-სადაზვერვო ჯგუფების განადგურებისათვის საჭირო ძალებს და საშუალებებს; გათბობის პუნქტებისა და წყალმომარაგების პუნქტების მოწყობის ადგილებს.

ვითარების შეფასებისას განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებლად მოწინააღმდეგის შესაძლებლობათა შეფასებას, ადგილის გამავლობის გამოვლენას და მოწინააღმდეგის შეტევისათვის ყველაზე ხელმისაწვდომ მიმართულებათა განსაზღვრას, თოვლის საფარის, მდინარეებისა და ტბების ყინულის მდგომარეობას და სისქეს, გრუნტების გაყინვის და სხვა საკითხებს. ამ მიზნით შეიძლება შემუშავდეს ადგილის გამავლობის რუკები.

საინჟინრო უზრუნველყოფის გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ამოცანების დაყენებისას, ჩვეულებრივი საკითხების გარდა, განისაზღვრება: მოწინააღმდეგის შემომავალი და სარეიდო რაზმების, საჰაერო და საზღვაო დესანტის, აერომობილური და დივერსიულ-სადაზვერვო ჯგუფების განადგურებისათვის ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედების უზრუნველყოფა; ღონისძიებანი ღამით, პურგაში, ქარბუქში, ნისლში, ძლიერი ყინვისა და უგზოობის დროს ნაწილების და ქვედანაყოფების მოქმედების უზრუნველსაყოფად.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს საინჟინრო სამსახურის უფროსის პრაქტიკულ მუშაობას ნაწილებში და ქვედანაყოფებში, რომლის დროსაც იგი მოვალეა, გააკონტროლოს და დახმარება გაუწიოს მეთაურებს პირადი შემადგენლობის, ტექნიკის, მატერიალური საშუალებების მომზადებაში ზამთრის რთულ პირობებში საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებლად.

შეიარაღებულ კონფლიქტებში საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულების თავისებურებანი

შეიარაღებულ კონფლიქტებში შენაერთების და ნაწილების საბრძოლო მოქმედების საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულების თავისებურებანი

არემარის ობიექტებისა და მოწინააღმდეგის საინჟინრო დაზვერვას ახორციელებენ საინჟინრო ჯარების საინჟინრო დაზვერვის და სხვა ქვედანაყოფები, რომლებიც მოქმედებენ დამოუკიდებლად და მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების, საიერიშო რაზმების (ჯგუფების) შემადგენლობაში, აგრეთვე მესანგრე-მზვერავები, რომლებიც გამოყოფილი არიან დაზვერვის საჯარისო ორგანოებში.

შეიარაღებული კონფლიქტის რაიონში შენაერთების და ნაწილების დაწინაურებისას, საინჟინრო დაზვერვის საერთო ამოცანების გარდა, კლინდება ბარიერული ზღუდეების, წყლისმიერი დაბრკოლებებისა და განსაკუთრებით მთის მდინარეების, მთაგორიანი და მთაგორიან-ტყიანი რაიონების, უღელტეხილების, ადგილის დაჭაობებული უბნების ხასიათი, მათი გადალახვის ან გვერდის ავლის შესაძლებლობანი, ხოლო რაიონებში, სადაც შესაძლებელი იყო ბანდფორმირებათა მოქმედება, მოწმდება მოძრაობის გზებზე ლობურებისა და ნანგრევების არსებობა.

მოძრაობის გზების, გადასასვლელების და შესვენების რაიონების შესახებ წინასწარი მონაცემების მიღება მიზანშეწონილია დიდმასშტაბიანი რუკების, ავიაფოტოსურათების, კონფლიქტის რაიონში შესვლის მიმართულების აღწერის შესწავლის, აგრეთვე ზემდგომი საინჟინრო უფროსის ინფორმაციის გაცნობის გზით.

შენაერთის და ნაწილის გადაადგილებისას ეწყობა მოძრაობის გზების დაზვერვა თანამიმდევრულად სადღეღამისო გადასვლის სიღრმეზე. თითოეულ მარშრუტზე ინიშნება თითო სახმელეთო საინჟინრო-სადაზვერვო მზირთა ჯგუფი, რომელსაც გამოეყოფა მაღალი გამავლობის სატრანსპორტო საშუალებები, შეიძლება, აგრეთვე, გაიგზავნოს რეკოგნოსცირების ჯგუფი შვეულმფრენზე, რომლის შემადგენლობაში შეჰყავთ საინჟინრო ჯარების ოფიცრები, ხოლო აუცილებლობისას - მესანგრე მზვერავები.

მარშრუტების (რაიონების) საინჟინრო დაზვერვას ეწევიან აგრეთვე საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც გამოყოფილი არიან გზების, გადასასვლელების, თავმოყრის რაიონების გამართვის, დაცვა-შენახვის და ჯარების მოძრაობის უზრუნველყოფისათვის.

მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების დაზვერვის ჯგუფები აღიჭურვებიან განაღმვის ჯავშნოსანი მანქანით ან ტრალიანი ტანკით, ერთი-ორი ჯავშანტრანსპორტიორით, ნაღმსადებნით, ფერომაგნიტური სხეულების საძებნით, და დაზვერვის კომპლექტებით და მენაღმე-ამფეთქებლის ჩანთებით.

აეროდრომებისა და შვეულმფრენების ასაფრენი მოედნების დაზვერვისა და ზემდგომი განაღმისათვის იქმნება დაზვერვისა და განაღმვის ჯგუფები ერთი-ორი

საინჟინრო-მესანგრეთა ათეულის შემადგენლობით და ნალშაძებნი სამსახურის ერთი-ორი ჯგუფი, რომლებსაც ოფიცრები უდგანან სათავეში.

აეროდრომების დაზვერვა ხორციელდება შემდეგი თანამიმდევრობით: ასაფრენ-დასაჯდომი ზოლი, საჭესავალი გზები, სამსახურებრივი შენობა ნაგებობანი და მათი მიმდებარე ტერიტორია.

ბანდფორმირებათა დეენისა და არემარის ჩხრეკის სარეიდო მოქმედების დროს საინჟინრო დაზვერვის ძირითადი ამოცანები იქნება გზის გარე ადგილების (მთის უბნებზე, ხეობებსა და ტყის მასივებში) გამავლობის, ნალმასაფეთქებელი ღობურებისა და ნანგრევების არსებობის გამოვლენა ქვედანაყოფების, ნაწილების მოქმედების მიმართულებებსა და მათი მანევრის მიმართულებებზე.

დღე-ღამის მანძილზე დასაზვერი გზების საერო სიგრძე შეიძლება შეადგენდეს: დაჯგუფებაში - 150-მდე კმ, ბრიგადაში - 70-80 კმ, ბატალიონში (ასეულში) - 30-მდე კმ. იმის გათვალისწინებით, რომ სარეიდო მოქმედების თითოეულ მიმართულებაზე (მარშრუტზე) უნდა მოქმედებდეს ერთი საინჟინრო სადაზვერვო მზირთა ჯგუფი, მთლიანად მათზე მოთხოვნილება შეადგენს: დაჯგუფებაში 3-4, ბრიგადაში 1-2, ბატალიონში (ასეულში) 1 ჯგუფს.

საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფებზე მარშის დროს საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისათვის დაჯგუფებაში ბრიგადის მოთხოვნილება დამოკიდებულია მისი სრულყოფის პირობებზე, კონფლიქტის რაიონში გასასვლელად მომზადებისათვის კი არსებული ძალების, საშუალებებისა და დროის ოდენობაზე.

შეიარაღებულ კონფლიქტებში ჯარების მონაწილეობის გამოცდილების მიხედვით, დაწინაურების დროს საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისათვის უნდა გამოიყოს: ბრიგადაში - ერთ ათეულამდე; დაჯგუფებაში - არა ნაკლებ ოცეულსა.

შეიარაღებულ ფორმირებებთან ბრძოლაში ჩაბმის მოლოდინში საინჟინრო დაზვერვა უნდა წარმოებდეს არა მარტო მოძრაობის მარშრუტების გაყოლებით, არამედ, აგრეთვე უფრო ფართო ზოლსა და მეტ სიღრმეზე. საინჟინრო სადაზვერვო ორგანოების შემადგენლობაში, რომლებიც გამოიყოფა მოწინავე რაზმის, ავანგარდების ან მთავარი ძალებისაგან. იგი განსაზღვრავს შეიარაღებული ფორმირებების მიერ დასაკავებელი პოზიციების საფორტიფიკაციო გამართვის ხასიათს, ავლენს ღობურებისა და ნანგრევების ადგილებსა და სახეობებს, მათი გადალახვისა თუ გვერდის ავლის შესაძლებლობებს და განსაზღვრავს დასანგრევად მოსამზადებელ ობიექტებს.

სადაზვერვო რაზმის გამოყოფისას მის შემადგენლობაში შეჰყავთ საინჟინრო დაზვერვის ათეულამდე. ცალკეულ სადაზვერვო მზირთა ჯგუფებთან ერთად, რომლებიც ბატალიონების, დაჯგუფებისაგან ან ბრიგადისაგან იგზავნება, შეიძლება, მოქმედებდეს საინჟინრო-სადაზვერვო მზირთა ჯგუფი, რომლის შემადგენლობაში შეჰყავთ 2-3 მესანგრე - მზვერავი.

სულ საინჟინრო დაზვერვის წარმოებისათვის, ბრიგადას დასჭირდება ორ ათეულამდე, დაჯგუფებას კი ორ ოცეულამდე.

შეიარაღებულ დაჯგუფებათა ალყაში მოქცევისა და დასახლებული პუნქტების ბლოკირების დროს, საინჟინრო დაზვერვის ძირითადი ძალისხმევა ხმარდება სამოძრაო გზებისა და საგზაო ნაგებობათა მდგომარეობის განსაზღვრას, მათი გამავლობის, გზებსა და სარაზმეულოს სვლაგეზებზე არსებული ნაღმსაფეთქებელი ღობურებისა და ნანგრევების შეფასებას. ამ შემთხვევაში საინჟინრო დაზვერვის ამოცანები შეიძლება, შეასრულონ დაზვერვის ჯგუფებმა ნაღმსადებნი სამსახურის ჯგუფეულლებთან ერთად, რომლებიც მოქმედებენ მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების შემადგენლობაში და იმ ქვედანაყოფების საინჟინრო-სადაზვერვო მზირთა ჯგუფებთან ერთად, რომლებიც საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანებს ასრულებენ.

გარდა ამისა, ხორციელდება იმ ადგილის საჰაერო ფაქტოგრაფირება, 12-15 კმ სიღრმეზე, სადაც იმყოფება მოპირისპირე შეიარაღებული დაჯგუფება, ხოლო ალყის წრის წინა კიდეებთან ნაწილების გასვლისას ეწყობა ხელახალი ფაქტოგრაფირება შვეულმფრენებიდან, რომელიც შეივსება სახმელეთო თვალთვალთა და ფოტოგრაფირებით.

გზების დაცვა - შენახვასა და მომზადებას, შენაერთების და ნაწილების დაწინაურების უშუალო უზრუნველყოფისათვის შეიარაღებული კონფლიქტის რაიონში და სარეიდო მოქმედებათა დროს ახორციელებენ მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები, საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც სალაშქრო რაზმეულების სიღრმეზე ნაწილდება, აგრეთვე ჯარების გვარეობათა ქვედანაყოფები, რომელთა ტექნიკა აღჭურვილია კიდული მოწყობილობებით.

უწინარეს ყოვლისა, შეირჩევა მყარსაფარიანი გზები, რომლებიც გადის დიდი დასახლებული პუნქტების, გზების კვანძების და რკინიგზის სადგურებისაგან დაცილებულ და დახურულ ადგილებში, და ამასთან მოითხოვს ძალებისა და სახსრების უმნიშვნელო დანახარჯებს მათი კმაგამართვისათვის (აღდგენისათვის). სარაზმეულო სვლაგეზები დანგრეული უბნების გვერდის ავლით გაჰყავთ, როდესაც შეუძლებელია მოძრაობა მყარსფერიან გზებზე. გარდა ამისა, ზემდგომი საინჟინრო უფროსის ძალებით შეიძლება, მოეწყოს ძნელადგასავლელი გზების უბნების დაცვა-შენახვა ჯარების მოძრაობის პერიოდისათვის.

მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმის შემადგენლობა დამოკიდებულია შენაერთების და ნაწილების დაწინაურების პირობებზე, სავალი გზების მდგომარეობისა და შესასრულებელი ამოცანების მოცულობაზე.

ორგანიზაციულად ისინი მოიცავდნენ დაზვერვის, განლობვისა და უზრუნველყოფის ჯგუფებს. გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდგომში ამ ქვედანაყოფების გამოყენება საიერიშო რაზმების შემადგენლობაში, დიდი დასახლებული პუნქტების ალებისას დამატებითი გადაჯგუფების გარეშე, აგრეთვე სარეიდო რაზმების შემადგენლობაში.

მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმების მართვას შენაერთების (ნაწილების) საინჟინრო სამსახურის უფროსები ახორციელებენ რადიოთი, მოძრავე საშუალებებით, სადენიანი კავშირგაბმულობის ადგილობრივი ხაზების მეშვეობით. შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს საერთო-საჯარისო მეთაურების, საგზაო-საკომენდატო სამსახურის

რადიოქსელები. რაზმების ქვედანაყოფების მართვას მათი მეთაურები ახორციელებდნენ პირადი ურთიერთობით, მოძრავი, სასიგნალო საშუალებებითა და რადიოთი.

ბუნებრივ დაბრკოლებათა გადასასვლელების გამართვასა და დაცვა-შენახვას, დანგრეული ხიდების აღდგენას, შეიარაღებული კონფლიქტის რაიონში დასაწინაურებელი შენაერთების და ნაწილების მოძრაობის გზებზე და მათ მიერ საბრძოლო მოქმედების წარმოებისას ახორციელებენ სპეციალურად დანიშნული პონტონ-ხიდების ნაწილები და ქვედანაყოფებით, მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმები, საინჟინრო-საგზაო და საინჟინრო-ხიდსაშენებელი ქვედანაყოფები. ამოცანის შესრულების ხერხები დამოკიდებული იქნება ვითარების პირობებზე, წყლისმიერი დაბრკოლებების, ბუნებრივი ზღუდეების და მათი მიმდებარე არემარის ხასიათზე, გადასასვლელი ხიდების ნგრევის მოცულობაზე, წელიწადის დროსა და ამინდის პირობებზე.

წყლისმიერ დაბრკოლებებზე, სხვა ბუნებრივ ზღუდეებზე ჯარების გადასაყვანად, უწინარეს ყოვლისა, გამოიყენება მუდმივი ხიდები, გაზსადენები და სხვა ხელოვნური ნაგებობანი. ხიდების ხელში ჩასაგდებად და შესანარჩუნებლად ჯარების მოსვლამდე გადასხამენ საჭაერო დესანტს, გზავნიან მოტომსროლელ ქვედანაყოფებს, აგრეთვე შინაგანი ჯარების ქვედანაყოფებს. ეს ქვედანაყოფები ფარავენ საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფთა მოქმედებას მათ მიერ დასახული ამოცანების შესრულებისას.

შეიარაღებული კონფლიქტების პირობებში წყლისმიერი და სხვა დაბრკოლებების გადასასვლელები უნდა მომზადდეს მათი ხანგრძლივი ექსპლუატაციის შესაძლებლობის გათვალისწინებით, მათ შორის, ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მოსახმარად, ამასთან, მხედველობაში იქნეს მიღებული წყლის დონის სეზონური მერყეობა, ხოლო წყალსანაოსნო მდინარეებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს გემების მოძრაობა. დაპირისპირებულ მხარეთა საბრძოლო მოქმედების წარმოების გათვალისწინებით აუცილებელია, მოეწყოს გადასასვლელების დაცვა და თავდაცვა საერთო-საჯარისო ქვედანაყოფებისა და შინაგან საქმეთა სამინისტროს ქვედანაყოფების ძალებით.

შეიარაღებული კონფლიქტების პირობებში არსებითად იზღუდება ადგილობრივი მცურავი საშუალებებისა და ხეების გამოყენება მათი სამეურნეო ბრუნვიდან ამოღების შეუძლებლობის ან ეკონომიკური მიზანშეუწონლობის გამო. ეს მოითხოვს სამრეწველო დამზადების სახარჯო ხიდკონსტრუქციების მარაგის გაზრდას, აგრეთვე არსებული მექანიზებული ხიდების დაკომპლექტებას რამდენიმე სახიდე ბლოკით (მაღის ნაშენებით).

ლობურებსა და ნანგრევებში გასასვლელების გაყვანა, დასახლებულ პუნქტებში საბრძოლო მოქმედების წარმოების დროს, ხორციელდება მექანიკურად ან აფეთქების ხერხებით, ცალკეულ შემთხვევაში - ხელით. შეიძლება, გამოყენებული იქნეს სანადმო ტრალებითა და ბუდლოზერული მოწყობილობით აღჭურვილი ტანკები, ჯავშნოსანი და განლობვის საინჟინრო მანქანები, განაღმვის დანადგარები და ასაფეთქებელი მუხტები. დიდი სიგრძის ხერგილებზე საინჟინრო განლობვის მანქანებისა და გზაგამყვანების გამოყენებით შეიძლება, მოეწყოს ზემოდან გადასასვლელები. კედლების, ღობეებისა და შენობების სართულშორისი გადახურვების განგრევა ხდება კუმულაციური მუხტების მეშვეობით.

საიერიშო ჯგუფების (რაზმების) მოქმედების უზრუნველსაყოფად მათ შემადგენლობაში შეიძლება, შეყვანილ იქნეს საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფები, რომლებიც მანამდე მოძრაობის უზრუნველყოფის რაზმებში მოქმედებდნენ. საიერიშო ჯგუფში შეიძლება, შეყვანილ იქნეს ერთ საინჟინრო-მესანგრეთა ოცეულამდე, ხოლო საიერიშო რაზმში კი საინჟინრო-მესანგრეთა ასეულამდე.

ძლიერ გამაგრებული შენობებისა და საყრდენი პუნქტების შტურმის დროს, რომელთა ხელში ჩაგდება ჩვეულებრივი ხერხებით არ არის მიზანშეწონილი, შეიძლება, გამოყენებულ იქნას ქალაქის მიწისქვეშა კომუნიკაციები. ამისთვის იქმნება საინჟინრო ჯარების სპეციალური ფორმირებანი, რომლებიც აღიჭურვებიან კუმულაციური მუხტებითა და მომეტებული სიმძლავრის ასაფეთქებელი ნივთიერებებით, გეოდეზიური ინსტრუმენტებით და საინჟინრო აირწინაღებით.

ნაწილების და ქვედანაყოფების განლაგების რაიონების, საცეცხლე ზღუდეებისა და პოზიციების, მართვის პუნქტების გაშლის რაიონების, ობიექტების დაცვისა და თავდაცვის პოზიციების, საკონტროლო გამშვები პუნქტების, საკომენდატო საგუშაგოებისა და ბლოკპოსტების საფორტიფიკაციო გამართვა ხორციელდება მათი გამძლეობის, იარაღისა და საბრძოლო ტექნიკის გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლების მიზნით.

საფორტიფიკაციო გამართვა სრულდება ნაწილების და ქვედანაყოფების ძალებით, ვითარების ნებისმიერ პირობებში, არემარის დამცავი და შემნილბავი თვისებების მაქსიმალური გამოყენებით, საშტატო მიწასათხრელი ტექნიკის, მათ შორის, მოტომსროლელი, სატანკო და საარტილერიო ქვედანაყოფების ჩადგმული და კიდული მოწყობილობების მანქანების, საქარხნო დამზადების და ჯარების მიერ დამზადებული ასაფეთქებელი მუხტების, სამრეწველო დამზადების კონსტრუქციებისა და ადგილობრივი მასალების გამოყენებით. იმავდროულად ხორციელდება ნაწილების და ქვედანაყოფების კეთილმოწყობა სავსე პირობებში ნაგებობებისა და გასათბობი პუნქტების აშენებით.

ნაწილების და ქვედანაყოფების განლაგების რაიონებში შენდება ცეცხლის დაშენის (სანგრები მოტომსროლელი, ქვეითი ჯარის საბრძოლო მანქანების, ჯავშანტრანსპორტიორებისა და ტექნიკისათვის, ტრანშეები და დარანები), თვალთვალის, მართვისა და პირადი შემადგენლობის და ტექნიკის დაცვის ნაგებობანი.

საფორტიფიკაციო ნაგებობანი შენდება, როგორც წესი, სტანდარტული სქემების მიხედვით, ხოლო მთისწინეთის ადგილებში კი ნახევრად ჩაღრმავებული ტიპისა. ფართოდ გამოიყენება ქაღალდის მიწის ტომრები, ტალღოვანი ფოლადის ელემენტები და სხვა ნაკეთობები.

დიდმნიშვნელოვანი ობიექტების, სატრანსპორტო გზაჯვარედინების, რკინიგზის კვანძების, ელექტროსადგურების, სამრეწველო საწარმოების, ზურგის ობიექტების თავდაცვის საფორტიფიკაციო გამართვის საფუძველს შეადგენს: ნაგებობანი ცეცხლსასროლი იარაღიდან ცეცხლის წარმოებისათვის, სანგრები და სამალავები საბრძოლო ტექნიკისათვის, ათეულის სანგრები, სათვალთვალო და ცეცხლის სამართავი ნაგებობანი ოცეულებისა და ასეულების საკონტროლო-სათვალთვალო პუნქტებში, გადახურული თხრილები (ბლინდაჟები) პირადი შემადგენლობის დასაცავად.

საინჟინრო-პოზიციური ქვედანაყოფები გამოყენებულ უნდა იქნეს მოტომსროლელი და სატანკო ქვედანაყოფებისა და ნაწილების გასაძლიერებლად, რომლებიც გამოიყოფა ობიექტების დაცვისა და თავდაცვისათვის. დივერსიული ჯგუფებისაგან რაიონების დასაცავად უნდა გამოიყოს მოტომსროლელი ქვედანაყოფები.

საკონტროლო-გამშვები პუნქტების, საკომენდატო საგუშაგოებისა და ბლოკპოსტების საფორტიფიკაციო გამართვა მოიცავს: დაცვის პოზიციებზე სამართო (ორადგილიანი) სანგრებისა და ათეულის სანგრების მოწყობას, საბრძოლო ტექნიკის სამალავი სანგრების, პირადი შემადგენლობის გადახურული თხრილებისა და ბლინდაჟების მოწყობას; სატრანსპორტო და მატერიალური საშუალებების, უწინარეს ყოვლისა, საბრძოლო მასალებისა და სურსათის სამალავების მოწყობას.

სანგრძლივი ყოფნისას შეიძლება აშენდეს თავშესაფარ-ყაზარმები საკონტროლო-გამშვები პუნქტების და ბლოკპოსტის გარნიზონისთვის. ამ ამოცანების შესასრულებლად გამოიყოფა ჯგუფები, მიწის სათხრელი ტექნიკა, რომლებიც მოქმედებენ ობიექტებზე მომსახურე ქვედანაყოფებთან ერთად.

შეიარაღებული კონფლიქტებისთვის დამახასიათებელი საბრძოლო ვითარების არასტაბილურობის პირობებში, რომელიც მაღალმანევრული მოქმედების შესრულებას მოითხოვს, დაჯგუფებაში და ბრიგადაში მიზანშე-წონილია, იყოს საინჟინრო-პოზიციური ქვედანაყოფების მოძრავი რეზერვი, რომელიც შეიძლება, შეადგენდეს: დაჯგუფებაში - საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონის საინჟინრო-პოზიციურ ოცეულს და მოტომსროლელ ასეულამდე ჯავშანტრანსპორტიორებზე (ავტომობილებზე), ბრიგადაში კი ორ ან ერთ ჯგუფეულს, ესკავატორის ორ ჯგუფეულს, მოტომსროლელ ოცეულს ჯავშანტრანსპორტიორებზე (ავტომობილებზე).

საინჟინრო ღობურების მოწყობა ხორციელდება იმ მიზნით, რომ: გამოირიცხოს მოწინააღმდეგის შემოღწევა და უეცარი თავდასხმა ნაწილების და ქვედანაყოფების რაიონებზე, მათ მიერ დაკავებულ პოზიციებსა და სხვადასხვა ობიექტებზე; ამაღლდეს თავდაცვის საიმედოობა მოწინააღმდეგის იერიშების მოგერიებისას; დაანაწევრონ შეიარაღებულ ფორმირებათა დაჯგუფება ცალკეულ ნაწილებად, შეზღუდონ მისი მანევრულობა, ბრძოლისუნარიანობა და მიაყენონ ცოცხალი ძალისა და ტექნიკის დანაკლისი.

ნაწილებისა და ქვედანაყოფების განლაგების რაიონები, ბლოკპოსტები იფარება ნაღმასაფეთქებელი და არაასაფეთქებელი ღობურებით. მთლიანი ფრონტის არარსებობის გამო განლაგების რაიონებს იფარავენ ნაღმების ცალკეული ჯგუფებით, რომლებსაც ყველაზე მოსალოდნელ ხელმისაწვდომ მიმართულებებზე აყენებენ. შეიძლება გამოყენებულ იქნას წრიული და მიმართული დაზიანების ქვეითი ჯარის საწინააღმდეგო ნაღმები, რომლებსაც აყენებენ მართვადი ვარიანტით, აგრეთვე ნაკლებად შესამჩნევ დაბრკოლებათა კომპლექტები.

განლაგების რაიონთან მოწინააღმდეგის მოახლოების შესახებ ქვედანაყოფების შეტყობინებისათვის ღობურების წინ ან რაიონის მთელ პერიმეტრზე აყენებენ სასიგნალო ნაღმებს.

ნაღმასაფეთქებელი ღობურების მოწყობისათვის საინჟინრო-მესანგრეთა ქვედანაყოფების მოქმედებას უნდა იფარავდნენ მოტომსროლელი ქვედანაყოფები.

არემარის გაწმენდას და ობიექტების აფეთქება-საშიში საგნებისაგან განაღმვას აქვს მთელი რიგი თავისებურებანი. მათ რიცხვს განეკუთვნება: ამოცანების მნიშვნელოვანი მოცულობა, ნაღმასაფეთქებელი საშუალებებისა და სხვა საბრძოლო მასალების დაყენების არასტანდარტული ხერხების უპირატესობა; განაღმვის უაღრესად შეზღუდული ვადები, რასაც განაპირობებს ჯარების მოქმედების მაღალი დინამიკურობა; გასანაღმავი და გამოსაკვლევი ობიექტების მრავალფეროვნება; ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების სირთულე. დაჯგუფებაში და ბრიგადაში შეიძლება, შემუშავდეს განაღმვის გეგმა.

არემარის გაწმენდისა და ობიექტების აფეთქებასაშიში საგნებისაგან განაღმვის ამოცანების შესასრულებლად დაჯგუფებაში და ბრიგადაში იქმნება გამნაღმავი ჯგუფები, რომელთაგან თითოეული შედგება ერთი-ორი ათეულისაგან ოფიცრის მეთაურობით. გამნაღმავი ჯგუფის აღჭურვილობა შეიძლება, შეიცავდეს: ნაღმსაძებნებს - 4-5, განაღმვის კომპლექტებს კრ-ე -2-3, მენაღმე-ამფეთქებლების ჩანთებს, რადიოსადგურს ზტპ-150 (300), ცეცხლგამჩენ მილაკებს ან ცეცხლგამტარ ზონარს, კაფსულა-დეტონატორებს - 50 ცალი, ავტომობილებს - 1-2. საჭიროებისას, ჯგუფის შემადგენლობაში შეიძლება, შეყვანილ იქნეს ნაღმსაძებნი ჯგუფეული.

არემარის დაზვერვა ხორციელდება ბუდობრივი მეთოდით და წარმოებს 300-350 X 150-180 მ ზომის ერთეულ უბნებზე. აფეთქებასაშიში საგნების ძებნას აწარმოებენ ნაღმსაძებნებით, საცეცებითა და ვიზუალურად განაღმვის ნიშნების მიხედვით. აღმოჩენილი საარტილერიო-საავიაციო საინჟინრო საბრძოლო მასალები, რეაქტიული ჭურვები, ნაღმსატყორცნის ნაღმები, ხელყუმბარები და მსხვილი კალიბრის ვაზნები ნადგურდება ადგილზე ან სპეციალურად მომზადებულ მოედნებზე.

აფეთქებასაშიში საგნებისაგან დასახლებული პუნქტების გაწმენდისას პირველ რიგში, ამოცანები სრულდება პურის ქარხნებში, საავადმყოფოებში, მეორე რიგში - ეწყობა საწარმოო და სამრეწველო შენობების, საცხოვრებელი სახლების, სასოფლო სამეურნეო სავარგულების და ელექტროგადამცემი ხაზების წმენდა.

ობიექტების დაზვერვა და განაღმვა ხორციელდება მათ შესახებ საჭირო ცნობების (გეგმების, სქემების) მიღების მერე შემდეგი თანამიმდევრობით: გზები და ძირითადი შენობა-ნაგებობების მისასვლელები; ობიექტში მდებარე მილსადენები; უნაშენო ტერიტორიები.

შენობების დაზვერვა და გაწმენდა ნაღმმახეების, ხელყუმბარებისაგან იწყება ქვედა სართულებიდან (სარდაფის სათავეებიდან), და გრძელდება ზედა სართულებსა და სხვენის სათავეებში. პირველ რიგში მოწმდება კიბის მარშები და ბაქნები, ხოლო შემდეგ - სათავეები. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა აფეთქებასაშიში საგნების განაღმვის ნიშნებს: დაჭიმვის არსებობას, გრუნტის გაფხვიერებას და არასიმეტრიურობას, მიწის სამუშაოთა წარმოების ნაკვალევს; ახალ ბათქაშს ან მობეტონებას; აგურის წყობის დარღვევებს; ცალკეული უბნების ან სათავეების ხელოვნურ დანაგვიანებას; გარემუ

საგნების არსებობას საკანალიზაციო მიწებში, საკვამურებში, სავენტილაციო და საშახტო არხებში და სხვ.

აფეთქებასაშიში საგნების ადგილზე განადგურებისას სამუშაოთა მიმდევრობის ზოგადი ხელმძღვანელობა ეკისრება ქვედანაყოფის მეთაურს, რომელიც პასუხს აგებს მოცემულ რაიონში ადგილის გაწმენდის ამოცანების შესრულებისთვის.

ხიდების, მიწების, შენობებისა და სხვა ნაგებობების ნგრევა ხორციელდება იმ მიზნით, რომ თავიდან იქნეს აცილებული შეიარაღებულ ფორმირებათა შეღწევა ნაწილების და ქვედანაყოფების ზურგში, ასევე რათა არ დაუშვან ფორმირებების, შეიარაღებისა და საბრძოლო მასალების გადასროლა საბრძოლო მოქმედების წარმოების რაიონებში.

ნგრევის ამოცანების შესასრულებლად დაჯგუფებაში და ბრიგადაში იქმნება სპეციალური ჯგუფები საინჟინრო-მესანგრეთა ათეულის შემადგენლობით, თითოეული - ოფიცერთა მეთაურობით. გამოცდილების მიხედვით, ჯგუფი აღჭურვილი უნდა იყოს ასაფეთქებელი მუხტებით, ასაფეთქებელი მასალებით - 0,5 ტ, სადეტონატორო ზონარით - 100 მ, ელექტროდეტონატორით - 70 ცალი, ზტპ-150 ცეცხლგამჩენი მილაკებით-10 ცალი, კაფსულა - დეტონატორით-60 ცალი, ასაფეთქებელი მანქანით და მესანგრის ხელსაწყო გზის მაჩვენებლით. ასეთი ჯგუფების შექმნამ შესაძლებელი გახდა მდინარე არღუნზე გადებული ლითონის ავტოსაგზაო ხიდის, საავტომობილო გზებსა და რკინიგზებზე წყალგამტარი მიწებისა და სხვა ობიექტების აფეთქება.

წყალმომარაგების პუნქტების გამართვა შეიარაღებული კონფლიქტების პირობებში საინჟინრო უზრუნველყოფის ერთ-ერთი ყველაზე რთული და პასუხისმგებელი ამოცანაა. კონფლიქტის რაიონში შენაერთების და ნაწილების გასვლისას მათი მოთხოვნილება წყალზე, როგორც წესი, კმაყოფილდება საზიდი მარაგის ხარჯზე, რომელიც მარშისათვის მზადებისას იქმნება. მუდმივი დისლოკაციის პუნქტებში იმართება ადგილები წყლის ტრანსპორტირების სატაბელო საშუალებებისა და მცირე ტევადობის ტარის ასავსებად. საზიდი წყლის მარაგის საერთო მოცულობა ქვედანაყოფებში და ნაწილებში არ უნდა იყოს მათს სადღეღამისო მოთხოვნილებაზე ნაკლები.

დღეზე მეტი გადასვლის მარშის შესრულებისას საჭიროა, გაიმართოს წყალმომარაგების პუნქტები ან წყალსაღები პუნქტები დაწინაურების გზებზე. წყალმომარაგების პუნქტები და წყალსაღები პუნქტები მიზანშეწონილია, მოეწყოს დასვენების რაიონების მახლობლად მდებარე დასახლებული პუნქტების წყალმომარაგების ცენტრალიზებული სისტემის ელემენტებზე. როდესაც შეუძლებელია სტაციონარული პუნქტების გამოყენება მათი დანგრევის ან დასნებოვნების გამო, ასეთი პუნქტების გამართვა ხდება წყლის ზედაპირულ ან მიწისქვეშა წყაროებზე სავსე წყალმომარაგების საშტატო და სატაბელო საშუალებების გამოყენებით. ეს საშუალებანი მიეწოდება ასეულებს, ბატალიონებსა და ბლოკპოსტებს, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში სავსე ფილტრები შეიძლება, მიეწოდოს ოცეულებსაც. წყალმომარაგების პუნქტები და წყალსაღები პუნქტები იმართება უპირატესად ზურგის ნაწილების, ქვედანაყოფების განლაგების რაიონებში და საბრძოლო მოქმედების დროს გადაადგილდება მათთან ერთად.

შეიარაღებული ფორმირებებისაგან დასახლებული პუნქტების განთავისუფლების შემდეგ და ამ პუნქტებში ნაწილების და ქვედანაყოფების განლაგებისას ხორციელდება ღონისძიებანი წყალმომარაგების სისტემის ელემენტების აღსადგენად და ადგილობრივი მოსახლეობის წყლით უზრუნველსაყოფად. მუდმივი მილსადენების ნაცვლად მათი მნიშვნელოვანი ნგრევის შემთხვევაში შეიძლება, გაყვანილ იქნეს დროებითი (საველე) მილსადენები.

შენილბვის საინჟინრო ღონისძიებანი სრულდება ტაქტიკური შენილბვის (მოწინააღმდეგის მოტყუების) გეგმის შესაბამისად, რომელიც მუშავდება საბრძოლო მოქმედების (გადაადგილების) შესახებ საერთო საჯარისო შენაერთის მეთაურის მიერ გადაწყვეტილების მიღებისთანავე. ნაწილების და ქვედანაყოფების, ობიექტების განლაგებისა და მოქმედების დამალვის, ცრუ და სადემონსტრაციო მოქმედების (ობიექტების) ჩვენებისა და მოწინააღმდეგის (ადგილობრივი მოსახლეობის) დეზინფორმაციის გეგმის ამოცანების შესაბამისად სრულდება შენილბვის საინჟინრო ღონისძიებანი. მათი შესრულების საფუძველია: ბუნებრივი ნიღბებისა და შეზღუდული ხილვადობის პირობების გამოყენება, შენილბვის სატაბელო საშუალებებისა და ადგილობრივი მასალების მოხმარება, ტექნიკის ნაგებობების შესანიღბავი შეღებვა და სხვა ხერხებისა და საშუალებების გამოყენება. განსახორციელებელ ღონისძიებათა შეხამებას უნდა განსაზღვრავდეს მათი შინაარსი და საბრძოლო ამოცანების (მარშის განხორციელების, ადგილზე განლაგების) შესრულების პირობები, მოწინააღმდეგის შესაძლო მოქმედება, არემარის ხასიათი და ვითარების სხვა პირობები.

ლამით მოქმედებისას ძირითადი ყურადღება უნდა დაეთმოს შუქშენილბვის ღონისძიებათა დაცვას მათ შორის შუქსანიღბავი მოწყობილობის გარეშე ფარების შუქის გამოყენებას, კოცონების გაჩაღების აკრძალვას, შენობათა ფანჯრების ფარდებით ჩაბნელება და ა.შ.

ნაწილების და ქვედანაყოფების და ობიექტების შენილბვა ხელს უწყობს ორგანიზაციულ ღონისძიებათა შესრულებას: მოძრაობის რეჟიმისა და ქვედანაყოფებისა და ობიექტების ადგილზე განლაგების წესის დაცვას, პირადი შემადგენლობის მიერ შენილბვის დისციპლინის მოთხოვნების შესრულებას და კონტროლს შენილბვის ღონისძიებათა განხორციელებისადმი და სხვ.

საიმიტაციო და სადემონსტრაციო მოქმედება შეთანხმებული უნდა იყოს ზემდგომ შტაბთან.

ბრძოლისა და გადაადგილების საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფა

საინჟინრო - ტექნიკური უზრუნველყოფის ორგანიზაციული საფუძვლები

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფა ტექნიკური უზრუნველყოფის სახეობას წარმოადგენს. იგი ეწყობა და ხორციელდება იმ მიზნით, რომ მატერიალური საფუძველი შეექმნას ჯარების მიერ საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანებისა და ღონისძიებების,

აგრეთვე სხვა ამოცანების შესრულებას საინჟინრო შეიარაღების საშუალებების (სშს) გამოყენებით.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ორგანიზაცია შეიცავს: გადაწყვეტილების მიღებას, ამოცანის დასახვას შემსრულებლებისათვის, დაგეგმვას, თანამოქმედებას სხვა სამსახურთან და უზრუნველყოფის ქვედანაყოფებს შორის, მათს მართვას და პრაქტიკულ მუშაობას ნაწილებში და ქვედანაყოფებში საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების და ღონისძიებების შესასრულებლად.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ძირითადი ამოცანებია: დაჯგუფების და ბრიგადის ნაწილებისა და ქვედანაყოფების დაკომპლექტება და საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით უზრუნველყოფა; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებების საიმედო მუშაობის (უმტყუნო გამოყენების) უზრუნველყოფა; სამხედრო საინჟინრო ტექნიკისა და საინჟინრო ქონების აღდგენა; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის სპეციალისტთა მომზადება.

ნაწილების და ქვედანაყოფების დაკომპლექტება მდგომარეობს საშუალებებით მათ უზრუნველყოფაში შტატების, ტაბელებისა და მომარაგების ნორმების შესაბამისად. საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებელი მოცულობის შესაბამისად მდგომარეობს, ამ საშუალებებზე ნაწილების და ქვედანაყოფების მოთხოვნილების დაკმაყოფილებაში.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებების საიმედო მუშაობის უზრუნველყოფა (უმტყუნო გამოყენება) მდგომარეობს ტექნიკის მორიგი ნორმატიული ტექნიკური მომსახურების დროულ მოწყობაში, საინჟინრო შეიარაღების სხვა საშუალებათა გამოყენებისათვის საგულდაგულო მომზადებაში, მათი ტექნიკური მომზადების სისტემატურ კონტროლში, სპეციალისტთა და იმ სხვა ქვედანაყოფების პირადი შემადგენლობის ხარისხოვან მომზადებაში, რომლებიც საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებს იყენებენ.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებების აღდგენა მოიცავს იმ ორგანიზაციულ-ტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის გატარებას, რომლის მიზანია მწყობრიდან გამოსული საშუალებების მზადყოფნაში მოყვანა, რათა შესაძლებელი იყოს მათი მწყობრში დაბრუნება და გამოყენება.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის სპეციალისტების მომზადება მიზნად ისახავს მათ სწავლებას დანიშნულებისა და სპეციალიზაციის შესაბამისად.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფების მართვა მდგომარეობს თანამდებობის პირთა მიზანმიმართულ საქმიანობაში მათი საბრძოლო მზადყოფნის უზრუნველსაყოფად სათანადო ამოცანების შესასრულებლად, ქვედანაყოფების ხელმძღვანელობისათვის მომზადებისას და დასახული ამოცანების შესრულების დროს.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების წარმატებით შესრულებას განაპირობებს: სათანადო ქვედანაყოფების მუდმივი მზადყოფნა დასახული ამოცანების შესასრულებლად; ბრძოლის და გადაადგილების საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის მწყობრი ორგანიზაცია საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესაბამისად; პირობების

შექმნა საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით ნაწილების და ქვედანაყოფების შეუფერხებელი უზრუნველყოფისათვის; ძირითადი ძალებისა და საშუალებების კონცენტრირება იმ ნაწილების და ქვედანაყოფების უზრუნველსაყოფად, რომლებიც მთავარ ამოცანებს ასრულებენ; ძალებისა და საშუალებების დროული მანევრი; საშუალებებისა და ძალების რეზერვის მუდმივი არსებობა და მათი მარჯვე გამოყენება.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანებს ასრულებენ დაჯგუფების და ბრიგადის ნაწილები და ქვედანაყოფები, ხოლო ყველაზე რთულსა და შრომატევადს - სტუ ქვედანაყოფები. მათ რიცხვს განეკუთვნება: საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო ოცეული, ცალკეული სარემონტო-აღდგენითი ბატალიონის სარემონტო ოცეული, საინჟინრო-სარემონტო სახელოსნო ათეული; დაჯგუფების მატერიალური უზრუნველყოფის ცალკეული ბატალიონის სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწარმოს საშუალებებისა და ძალების ნაწილი; მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულის შემადგენლობაში შემავალი ბრიგადის სამხედრო ტექნიკური ქონების საწარმოს, საშუალებებისა და ძალების ნაწილი. საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებლად შეიძლება, მოზიდულ იქნეს სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობები და სარემონტო ქვედანაყოფები, დაჯგუფების სხვა ნაწილების, ბრიგადის, აგრეთვე ადგილობრივი სამრეწველო ბაზის საწარმოები, რომლებიც ზურგის ზოლში არიან განლაგებულნი.

ცალკეული სარემონტო-აღდგენითი ბატალიონის საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო ოცეულის მეთაური, საწყობების უფროსები განლაგების, გადაადგილების, დაცვისა და თავდაცვის, მატერიალური და სამედიცინო უზრუნველყოფის საკითხებში ემორჩილებიან დაჯგუფების ცალკეული სარემონტო-აღდგენითი ბატალიონის, მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონების მეთაურებს, ხოლო საწარმოო და საოპერაციო საქმიანობის საკითხებში და დაჯგუფების, ბრიგადის საინჟინრო სამსახურის უფროსს.

ძირითად მაჩვენებლებად, რომლებითაც ფასდება საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულების სისრულე და ხარისხი, მიღებულია: წესიერული ტექნიკით დაკომპლექტების კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება წესიერული ტექნიკის რაოდენობის თანაფარდობით ნაწილში და ქვედანაყოფში არსებული მანქანების საშტატო რაოდენობასთან; საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა და საინჟინრო ქონების უზრუნველყოფის კოეფიციენტები, რომლებიც განისაზღვრება არსებული და შემოსული საინჟინრო საბრძოლო მასალების, საინჟინრო ქონების რაოდენობის თანაფარდობით ბრძოლის და გადაადგილების საინჟინრო ამოცანების შესრულების უზრუნველყოფის მოთხოვნილებებთან.

წესიერული ტექნიკით დაკომპლექტების კოეფიციენტის მნიშვნელობა პირადი შემადგენლობის სათანადო დაკომპლექტებისა და გაწვრთნილობის პირობებში უნდა იყოს: არა ნაკლებ 0,75-ბრძოლისუნარიანი, არა ნაკლებ 0,5-შეზღუდული ბრძოლისუნარიანობის ნაწილისათვის.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის სპეციალისტებს განეკუთვნებიან: თანამდებობის პირნი, - რომლებიც ორგანიზაციას უწევენ უზრუნველყოფის ამოცანების

შესრულებას, - მძღოლები, მექანიკოს-მძღოლები, მანქანების ეკიპაჟები, რემონტის სპეციალისტები და საწყობის მუშაკები.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის დაჯგუფებაში და ბრიგადაში ეწეობა ბრძოლაზე და გადაადგილებაზე მეთაურის გადაწყვეტილების, ზურგისა და ტექნიკური უზრუნველყოფის შესახებ მისი მითითებების, ზურგისა და შეიარაღების დარგში მეთაურის მოადგილეების მითითებების, ზემდგომი საინჟინრო უფროსის განკარგულების საფუძველზე.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის უშუალო ორგანიზატორია დაჯგუფების და ბრიგადის საინჟინრო სამსახურის უფროსი. იგი იღებს გადაწყვეტილებას და აგებს პასუხს უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებისათვის. ნაწილებში და ქვედანაყოფებში, სადაც საინჟინრო სამსახურის უფროსის შტატი არ არის გათვალისწინებული, საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის მხრივ მის მოვალეობებს ასრულებს ტექნიკური სამსახურების ერთ-ერთი უფროსი და სხვა თანამდებობის პირი, რომელიც მეთაურის ბრძანებით ინიშნება.

საინჟინრო სამსახურის უფროსი პასუხს აგებს: ნაწილების და ქვედანაყოფების საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით დაკომპლექტების და უზრუნველყოფისათვის, გამოსაყენებლად მათი მუდმივი მზადყოფნისათვის, სწორი ექსპლუატაციის და დროული რემონტისთვის მწყობრიდან გამოსვლისას; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფის პირადი შემადგენლობის სპეციალური და ტექნიკური მომზადებისათვის თავისი სამსახურის მიხედვით; მისდამი დაქვემდებარებული ნაწილების და ქვედანაყოფების ტექნიკური უზრუნველყოფისათვის ნაწილში, რომელიც მას ეხება.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების ორგანიზაცია და შესრულება ხორციელდება შეიარაღებისა და ზურგის დარგში მეთაურთა მოადგილეების სამსახურთან მჭიდრო თანამოქმედებით. დაჯგუფებაში საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებას უშუალოდ უძღვება საინჟინრო სამსახურის უფროსის უფროსი თანაშემწე შეიარაღების დარგში.

საინჟინრო სამსახურის უფროსის მუშაობა საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ორგანიზაციისათვის ხორციელდება ბრძოლის და გადაადგილების საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების მომზადებისა და შესრულებისას დროის იმ საერთო გაანგარიშების შესაბამისად, რომელსაც იგი აწარმოებს.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანებში გარკვევისას საინჟინრო სამსახურის უფროსმა უნდა გაიცნობიეროს ძირითადი ძალისხმევის თავმოყრის მიმართულება, დასახული ამოცანების შესასრულებლად მზადყოფნის ვადები, მეთაურისა და სამსახურის ზემდგომი უფროსის მიერ დასახული ამოცანები ტექნიკური და ზურგის უზრუნველყოფის დარგში, საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ღონისძიებანი, რომელიც სრულდება ზემდგომი უფროსის ძალებითა და საშუალებებით, შენაერთის და ნაწილის ინტერესებისათვის გასაძლიერებლად გამოყოფილი საშუალებები, ძალები, მათი შემოსავლის ვადები და წესი.

ამოცანაში გარკვევის შედეგად საინჟინრო სამსახურის უფროსი განსაზღვრავს საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის პირველი რიგის ღონისძიებებს, ვის და რა წინასწარი განკარგულებები მისცეს; იგი აძლევს მითითებებს უფროს თანამემწეს დაჯგუფებაში, მოამზადოს ვითარების შეფასებისა და გადაწყვეტილების მიღებისათვის საჭირო ინფორმაცია და წინადადებები, აგრეთვე მოამზადოს საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის მონაცემები საინჟინრო უზრუნველყოფის განკარგულებებისა ჯარების გვარეობათა ნაწილებისადმი და წინასწარი საბრძოლო განკარგულებებისა საინჟინრო ჯარების ნაწილებისადმი და ქვედანაყოფებისადმი.

საინჟინრო ძალების ნაწილის და ქვედანაყოფის მიმართ წინასწარ განკარგულებაში საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის საკითხებზე აღინიშნება: იმ ღონისძიებათა განხორციელების ვადები, მოცულობა და წესი, რომლებიც უკავშირდება ტექნიკასა და საინჟინრო შეიარაღების სხვა საშუალებების მომზადებას, მატერიალურ საშუალებათა მარაგის შექმნას, ტექნიკის აღდგენის დამთავრებას, პირადი შემადგენლობის ტექნიკურ და სპეციალურ მომზადებას.

აფასებს რა საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ვითარებას, საინჟინრო სამსახურის უფროსი აზუსტებს და აანალიზებს: ტექნიკის რაოდენობას და მდგომარეობას; მძღოლებით, ეკიპაჟებით დაკომპლექტებას და მათი მომზადების ღონეს; საინჟინრო-საბრძოლო მასალებითა და საინჟინრო ქონებით უზრუნველყოფას, მათი შესაძლო განაწილებისა და შემოტანის გათვალისწინებით; ტექნიკის რესურსის ხარჯს; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა სავარაუდო გამოსვლას მწყობრიდან და მათი აღდგენის შესაძლებლობებს; ადგილობრივი სამრეწველო ბაზის, ნაალაფევი საშუალებების ოდენობას, მდგომარეობას და საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ინტერესებისათვის მათი გამოყენების შესაძლებლობებს.

ვითარების შეფასების დასკვნები, რომლებიც შეიცავენ საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ძირითად მონაცემებს (წესივრული ტექნიკით დაკომპლექტების კოეფიციენტს და უზრუნველყოფის კოეფიციენტს), საფუძველია ბრძოლის და გადაადგილების საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესაბამისად საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ღონისძიებათა შესრულების ორგანიზაციისთვის.

საინჟინრო უზრუნველყოფის ჩანაფიქრში საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების და ღონისძიებების მიხედვით განისაზღვრება: მიმართულებანი და რაიონები, რა ნაწილების და ქვედანაყოფების უზრუნველყოფის ინტერესებს ხმარდება საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ძირითადი ძალისხმევა; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანის შესრულების თანამიმდევრობა და ხერხები; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ძალებისა და საშუალებების განაწილება.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების მიხედვით განისაზღვრება: ექსპლუატაციის ორგანიზაციის ღონისძიებანი – ტექნიკური მომსახურებისა და ტექნიკის რესურსის ხელშეწყობის ან გადიდების სამუშაოთა მოწყობის ვადები, მოცულობა და წესი, რაიონები, მოსაზიდი ძალების შემადგენლობა და ამოცანები, საშუალებანი, პირად შემადგენლობასთან მეცადინეობა; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა აღდგენის

ორგანიზაციის ღონისძიებანი - რემონტების სახეობანი, რომლებსაც ასრულებენ ნაწილები და ქვედანაყოფები, აღუდგენელი ტექნიკის გადაცემის და ადგილობრივი სამრეწველო ბაზის გამოყენების წესი; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფების მართვის წესი მათთვის დასახული ამოცანების შესრულებისას.

საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების დასახვა ჯარების გვარეობათა და ქვედანაყოფთა ნაწილებისადმი ხორციელდება განკარგულებებით საინჟინრო უზრუნველყოფის დარგში, ხოლო საინჟინრო ჯარების ნაწილებისადმი და ქვედანაყოფებისადმი კი წინასწარი საბრძოლო განკარგულებებით.

საინჟინრო უზრუნველყოფის განკარგულებაში აღინიშნება:

ტექნიკის მზადყოფნის ვადები; დაჯგუფების და ბრიგადის ძალებით შესასრულებელი რემონტების სახეობანი და რაოდენობა; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მიწოდების მოცულობა, ვადები და წესი.

საინჟინრო ჯარების ქვედანაყოფისადმი წინასწარ საბრძოლო და საბრძოლო განკარგულებაში აღინიშნება: დაჯგუფების, ბრიგადის დაზიანებული მანქანების ასაწყობი პუნქტების გაშლის რაიონები; აღუდგენელი ტექნიკის გადაცემის პუნქტები; დაჯგუფების და ბრიგადის ძალებით შესასრულებელი რემონტების სახეობანი და რაოდენობა; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მიღების მოცულობა, ვადები და წესი; ტექნიკური უზრუნველყოფის საშუალებებისა და ძალების მზადყოფნის ვადები.

საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფებისათვის ამოცანების დასახვა ხორციელდება ტექნიკური და ზურგის უზრუნველყოფის განკარგულებებით ან წინასწარი განკარგულებებით, რომლებსაც ამუშავებენ ზურგის დარგში მეთაურის მოადგილისა და შეიარაღების დარგში მეთაურის მოადგილის სამსახურები ცალკეული სარემონტო-აღდგენითი ბატალიონების და ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონისათვის (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულისათვის).

ამ განკარგულებებში საინჟინრო სამსახურის უფროსს შეუძლია, საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა და სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობის უფროსებისთვის, საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო ოცეულის მეთაურისათვის აღნიშნოს მისაწოდებელი საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა და საინჟინრო ქონების მოცულობა, საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო ოცეულებისა და საწყობების გამოყენების წესი, ასევე ვისი ინტერესებისათვის და რა ტექნიკა გაარემონტონ პირველ რიგში.

საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის დაგეგმვა წარმოადგენს ბრძოლის და გადაადგილების საინჟინრო უზრუნველყოფის დაგეგმვის შემადგენელ ნაწილს. საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ღონისძიებანი აისახება დაჯგუფების საინჟინრო უზრუნველყოფის გეგმაში როგორც რუკაზე ასევე განმარტებით ბარათში, ხოლო ბრიგადაში - სამუშაო რუკაზე და სამუშაო რეგულში.

რუკაზე აისახება: დაჯგუფების და ბრიგადის ტექნიკური და ზურგის უზრუნველყოფის ნაწილების და ქვედანაყოფების, ასევე მათ შემადგენლობაში საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფების, ზემდგომი საინჟინრო უფროსის საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ნაწილების და ქვედანაყოფების განლაგების

დრო და რაიონები (ადგილი); დროებითი საველე საწყობების განლაგების დრო და ადგილი; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ინტერესებისათვის გამოყოფილი ადგილობრივი სამრეწველო ბაზა.

განმარტებით ბარათში შეივსება საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის კარში შეტანილი ცხრილები - „არსებული ტექნიკის ოდენობა და მდგომარეობა“ და „საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით უზრუნველყოფა“.

საინჟინრო უზრუნველყოფის გადაწყვეტილების მიღებისა და საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის საკითხების დაგეგმვის დროს ათანხმებენ და აზუსტებენ: დაჯგუფების და ბრიგადის შტაბის ოპერატიულ განყოფილებასთან - საინჟინრო საბრძოლო მასალებით უზრუნველყოფის გაანგარიშებას და დროებითი საველე საწყობების განლაგების ადგილს; შეიარაღების დარგში მეთაურის მოადგილესთან და მის სამსახურთან - დაჯგუფების და ბრიგადის, დაზიანებული მანქანების ასაწყობ პუნქტებში საინჟინრო ტექნიკის ევაკუაციის რიგითობას, დაზიანებული მანქანების ასაწყობი პუნქტების, აღუდგენელი ტექნიკის გადაცემის პუნქტების გაშლის რაიონებსა და ვადებს, საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო ოცეულის გამოყენებას; ადგილობრივი სამრეწველო ბაზისა და ნაალაფევი საშუალებების გამოყენების წესს; ზურგის დარგში მეთაურის მოადგილესთან და მის სამსახურთან - საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მიტანისა და ცარიელი ტრანსპორტის გამოყენების წესს; საინჟინრო-საბრძოლო მასალებისა და სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობების გაშლის და გადატანის ადგილებს; დაქვემდებარებული ნაწილებისა და ქვედანაყოფების ინტერესებისათვის ადგილობრივი სამრეწველო ბაზის გამოყენების წესს.

საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა და საინჟინრო ქონების მიტანის განაცხადში აღინიშნება: საიდან, ვის და რამდენი მიეწოდოს საინჟინრო შეიარაღების საშუალებანი, რა ვადისათვის, აგრეთვე საგზაო ტრანსპორტის გამოყენების წესი. განაცხადი გადაეცემა დაჯგუფების და ბრიგადის მეთაურის მოადგილეს ზურგის დარგში დადგენილ ვადებში.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის საკითხებზე საინჟინრო უზრუნველყოფის შესახებ მოხსენებაში აღინიშნება საინჟინრო შეიარაღების ძირითად საშუალებათა არსებული რაოდენობა, ხარჯები, დანაკარგი მწყობრიდან გამოსვლა და მათზე არსებული მოთხოვნილება, სხვა საკითხები, რომლებიც ზემდგომი უფროსის გადაწყვეტილებას მოითხოვენ.

საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფების მართვა ხორციელდება მართვის პუნქტიდან, სადაც იმყოფება საინჟინრო სამსახურის უფროსი, ხოლო დაჯგუფებაში, უფროსი თანაშემწე, კავშირისათვის გამოიყენება სადენები, რადიო (საბრძოლო მოქმედების დროს) და მოძრავი საშუალებანი.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფებისათვის ამოცანების დასახვა ხორციელდება კავშირის ტექნიკურ საშუალებათა მიხედვით, წერილობითი და ზეპირი განკარგულების გაცემით. კონტროლისათვის გამოიყენება ქვედანაყოფების მეთაურთა მოხსენების და შეტყობინებების მონაცემები, აგრეთვე დასახული ამოცანების შესრულების რაიონში საინჟინრო სამსახურის უფროსის დაჯგუფებაში კი უფროსი თანაშემწის პირადი ჩასვლისას მეთვალყურეობის შედეგები.

საინჟინრო სამსახურის უფროსის და დაჯგუფებაში უფროსი თანამშემოს პრაქტიკული მუშაობა ჯარების გვარეობათა და საინჟინრო ჯარების ნაწილებში წარმოადგენს ძირითად სახეობას მისი საქმიანობისა საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების და ღონისძიებების შესრულების ორგანიზაციისათვის.

ნაწილებში დაქვედნაყოფებში გასვლისას ვლინდება, თუ როგორ ესმით მეთაურებს დაჯგუფების და ბრიგადის საინჟინრო სამსახურის უფროსებს, საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის დარგში დასახული ამოცანები და მათი შესრულების ორგანიზაცია. ამასთან, მოწმდება საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით დაკომპლექტება, მათი ტექნიკური მდგომარეობა, გამოყენება, შენახვის, ექსპლუატაციის პირობები და სხვა საკითხები, რომლებიც უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებას ეხება. გამოვლენილი ნაკლოვანებები აღმოიფხვრება, საჭიროებისას დახმარებას უწევენ ქვედანაყოფების მეთაურებს.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფ ამოცანების და ღონისძიებების დაგეგმვისას საინჟინრო სამსახურის უფროსი აწარმოებს მათი შესრულების ორგანიზაციის გაანგარიშებებს.

დაჯგუფების და ბრიგადის ნაწილების და ქვედანაყოფების საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით დაკომპლექტება გულისხმობს მათ გამოთხოვნას, მიწოდებას და განაწილებას. დაჯგუფების და ბრიგადის მოთხოვნილება საინჟინრო ტექნიკაზე განისაზღვრება საშტატო მონაცემების, კმაყოფის ორგანოების სააღრიცხვო დოკუმენტების, ანგარიშებისა და შეტყობინებების ან ერთჯერადი განაცხადების მიხედვით.

საინჟინრო ტექნიკის გამოყოფას ახორციელებენ კმაყოფის ან ამ მიზნით სპეციალურად განსაზღვრული ორგანოები.

საინჟინრო საბრძოლო მასალებითა და საინჟინრო ქონებით ნაწილების და ქვედანაყოფების უზრუნველყოფა მოიცავს: საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების შესასრულებლად მოთხოვნილებისა და უზრუნველყოფის შესაძლებლობების განსაზღვრას; მარაგის შექმნასა და ეშელონირებას; განაწილებას, გაცემას და მიტანას; არსებული რაოდენობის, მათი მოძრაობის აღრიცხვას და გამოყენებისადმი კონტროლს.

საინჟინრო საბრძოლო მასალების მოთხოვნილება მოიცავს დასაგეგმავ ხარჯს, შესაძლო დანაკარგების შევსებას და დადგენილი მარაგის შექმნას.

საინჟინრო ქონებაზე არსებული მოთხოვნილების განსაზღვრა დამოკიდებულია ქონების სახეობაზე. სახარჯო საშუალებების (ლურსმანი, ნაჭედი, კავეული, სარემონტო კომპლექტები) მოთხოვნილება განისაზღვრება იმ ამოცანების მოცულობიდან გამომდინარე, რომელთა შესასრულებლადაც გამოიყენება ისინი სათანადო მარაგების შექმნის გათვალისწინებით, ხოლო მრავალგზისი გამოყენების სატაბელო ქონებაზე (სამრეწველო დამზადების საფორტიფიკაციო ნაგებობებზე, შენობების კომპლექტებზე, ნაღმსაძებნებზე და სხვ.) მოთხოვნილება განისაზღვრება დაჯგუფების და ბრიგადის ნაწილების და ქვედანაყოფების შტატების ტაბელებით. მოთხოვნილება დამხმარე საინჟინრო ქონებაზე (სათხრელი ინსტრუმენტი, ფარნები, მაშველი ჟილეტები, წყლის

რეზერვუარები და სხვ.) განისაზღვრება დაჯგუფების და ბრიგადის ქვედანაყოფების ნორმების მიხედვით.

საინჟინრო-საბრძოლო მასალებსა და ქონებაზე არსებული მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება ხდება საჭირო მარაგის შექმნისა და ბრძოლის და გადაადგილების დროს მისი დადგენილი ოდენობით შენარჩუნების გზით.

ბრძოლის დასაწყისისთვის შექმნილი საინჟინრო შეიარაღების საშუალებები მარაგის ოდენობა დგინდება: საინჟინრო საბრძოლო მასალაზე - დაჯგუფებისათვის და ბრიგადისათვის შესაბამისად გაერთიანების სარდლის და მეთაურის მიერ; ნაწილისათვის და ქვედანაყოფისათვის - შენაერთის და ნაწილის მეთაურის მიერ; საინჟინრო ქონებაზე - ზემდგომი საინჟინრო უფროსის მიერ. მარაგი შეიძლება, ნორმატიულის ტოლი იყოს ან მას აღემატებოდეს.

საჯარისო ანუ ნორმატიული მარაგი დაჯგუფებისათვის და ბრიგადისთვის შესაბამისად დგინდება თავდაცვის მინისტრის და თავდაცვის სამინისტროს საინჟინრო ჯარების უფროსის შესაბამისი ბრძანებებით. საინჟინრო საბრძოლო მასალისა და საინჟინრო ქონების შექმნილი მარაგის ნაწილი, რომელიც საჯარისო ნორმებს აღემატება, წარმოადგენს დამატებით მარაგს. იგი დგინდება ზემდგომი საინჟინრო უფროსის გადაწყვეტილებით. დამატებითი მარაგი იქმნება იმ შემთხვევაში, როდესაც მისი მიტანა ბრძოლის მომზადებისას შეიძლება გაძნელდეს, ან შეუძლებელი აღმოჩნდეს.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა საჯარისო (ნორმატიული) მარაგი ინახება და გადაიზიდება დაჯგუფების და ბრიგადის მატერიალური უზრუნველყოფის ნაწილებში და ქვედანაყოფებში, სარემონტო ნაწილებსა და ქვედანაყოფებში საბრძოლო და სხვა მანქანებით, აგრეთვე პირად შემადგენლობასთან. ბრძოლის დასასრულს საინჟინრო შეიარაღების საშუალებების მარაგი, პირველ რიგში, საინჟინრო საბრძოლო მასალისა, შეივსება საჯარისოს ნორმამდე.

დაჯგუფების, ბრიგადის მოთხოვნილება საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებზე და ამ საშუალებებით უზრუნველყოფა განისაზღვრება საანგარიშო-სამომმარაგებლო ერთეულებით - საბრძოლო კომპლექტებით, კომპლექტებით, აგრეთვე სხვა საზომი ერთეულებით.

საბრძოლო კომპლექტი - ეს არის საინჟინრო საბრძოლო მასალის რაოდენობა, რომელიც დადგენილია ნაღმსაფეთქებელი ღობურების (ნაღმების ღობურა, ნაღმების ჩამწობი, დანაღმის საშვეულმფრენო და სხვა სისტემები, განაღმის დანადგარები) მოწყობისა და დაძლევის საშუალებაზე, ან ქვედანაყოფზე (საინჟინრო-საგზაო, საინჟინრო მესანგრეთა ასეულისა და სხვ).

დაჯგუფების, ბრიგადის საინჟინრო საბრძოლო კომპლექტი წარმოადგენს ნაწილებისა და ქვედანაყოფების საბრძოლო მასალების კრების მარაგს, მათ შორის, ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის საინჟინრო საბრძოლო მასალის საწყობის მარაგს. იგი იანგარიშება ნაღმსაფეთქებელი ღობურების მოწყობისა და დაძლევის მთელ საშუალებებზე, ხოლო 30%-ზე მეტი არაკომპლექტურობის დროს - მხოლოდ ღობურების მოწყობის ან დაძლევის ფაქტობრივად არსებულ საშუალებებზე.

საბრძოლო კომპლექტების გაანგარიშება წარმოებს: ყველა ტიპის ტანკსაწინალო ნაღმებზე; ფუგასური მოქმედების ტანკსაწინალო ნაღმებსა და წრიული დაზიანების მსხვერველ ნაღმებზე; განაღმვის დანადგარების მუხტებზე. ცალობით (კომპლექტებით) გაანგარიშება წარმოებს დანარჩენი საინჟინრო საბრძოლო მასალებისათვის.

საინჟინრო ქონებაზე არსებული მოთხოვნების გაანგარიშება ხდება ცალობით, კომპლექტებად და მასის საზომი სხვა ერთეულების მიხედვით.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა საჯარისო (ნორმატიული) მარაგი მოტომსროლელ დაჯგუფებაში (სატანკო დაჯგუფებაში) უნდა უზრუნველყოფდეს ნაწილების და ქვედანაყოფების 4-6, ხოლო სარემონტო კომპლექტების მიხედვით - 10, დღის მოთხოვნილებას ბრძოლის წარმოებაზე.

საინჟინრო საბრძოლო მასალაზე ბრძოლის დღისათვის მოთხოვნების განსაზღვრის გაანგარიშებას და ნაწილების და ქვედანაყოფების მიხედვით განაწილებას აწარმოებს საინჟინრო სამსახურის უფროსი. თითოეული ნაწილისათვის და ქვედანაყოფისათვის საინჟინრო საბრძოლო მასალის უზრუნველყოფის გაანგარიშება აღინიშნება შემდეგი პოზიციებით: „ნორმის მიხედვით დადგენილია, ჰქონდეს“; „ფაქტობრივად არის“; „გამოიყოფა ბრძოლის მომზადებისთვის და წარმოებისთვის“, „საჭიროებს დამატებით“.

გაანგარიშებას შეუთანხმებენ დაჯგუფების და ბრიგადის შტაბის ოპერატიულ განყოფილებას, ბრიგადის შტაბის უფროსს, რომელიც ხელს აწერს საინჟინრო სამსახურის უფროსი, და ამტკიცებს მეთაური, საინჟინრო უზრუნველყოფის გეგმის დამტკიცების ერთეულად.

უზრუნველყოფის გაანგარიშების საფუძველზე საინჟინრო სამსახურის უფროსი ადგენს ნაწილებისათვის და ქვედანაყოფებისათვის საინჟინრო საბრძოლო მასალის მიწოდების გაანგარიშებას, რომელშიც განსაზღვრავს: საინჟინრო საბრძოლო მასალის ნომენკლატურას და რაოდენობას; მოთხოვნილებას სატრანსპორტო საშუალებებზე - დასატვირთად და მისატანად და მომხმარებლებისათვის საბრძოლო მასალების მიტანის ვადებს.

საინჟინრო საბრძოლო მასალის მიწოდების გაანგარიშება მუშავდება გარკვეული პერიოდისათვის ბრძოლის მოსამზადებლად, ბრძოლის დღისათვის და ცალკეული ამოცანების შესასრულებლად, მას ხელს აწერს საინჟინრო სამსახურის უფროსი და იგი წარმოადგენს სამსახურის სამუშაო დოკუმენტს საინჟინრო საბრძოლო მასალისა და სხვა საშუალებების მიწოდების გაანგარიშების შესაბამისად, საინჟინრო სამსახურის უფროსი წარუდგენს მეთაურის მოადგილეს ზურგის დარგში განაცხადს საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მიტანის სატრანსპორტო საშუალებებზე. ზურგის დარგში მეთაურის მოადგილესთან მიტანის წესისა და გამოყოფილი სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობის შეთანხმების შემდეგ, საინჟინრო სამსახურის უფროსი აცნობებს საწყობის უფროსს თითოეული ნაწილისთვის და ქვედანაყოფისათვის საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა რაოდენობას, მიტანის ვადებს, და გადასცემს ან უგზავნის მას აღნიშნულ

საშუალებათა გაცემის სარიგებელ-ჩასაბარებელ უწყისებს და ზედნადებებს და გასცემს განკარგულებას ტრანსპორტის დატვირთვის ვადების შესახებ.

შენაერთში და ნაწილში საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა არსებული რაოდენობა განისაზღვრება საინჟინრო სამსახურის უფროსების, საინჟინრო ჯარებისა და ჯარების გვარეობათა ნაწილების და ქვედანაყოფების მეთაურთა შეტყობინებების მიხედვით, რომლებიც წარდგენილ უნდა იქნეს სასწრაფო შეტყობინებათა ტაბელით დადგენილ ვადებში, და ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულის) სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობებისა და საინჟინრო საბრძოლო მასალის საწყობების უფროსთა მოხსენებების მიხედვით.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მიწოდება ხორციელდება, როგორც წესი, ზემდგომი უფროსის ძალებითა და საშუალებებით, პრინციპით - „ზემოდან ქვევით“. ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულის) საავტომობილო ტრანსპორტი გამოიყენება საშუალებების, მათ შორის პირველი ეშელონის ნაწილებისათვის და ქვედანაყოფებისათვის საინჟინრო შეიარაღების საშუალებების მისატანად.

მეორე ეშელონის, ჯარების გვარეობათა და სპეციალური ჯარების ნაწილებს და ქვედანაყოფებს, აგრეთვე საერთო-საჯარისო რეზერვებს, საინჟინრო შეიარაღების საშუალებანი, ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულის) საწყობიდან მიაქვთ თავიანთი ტრანსპორტი.

მატერიალურ საშუალებათა მიტანა, მათ შორის საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებისა, ეწყობა დაჯგუფების და ბრიგადის მეთაურის ზურგის დარგის მოადგილის მიერ საინჟინრო სამსახურის უფროსის განაცხადების საფუძველზე მიტანის ნომენკლატურის, ოდენობისა და ვადების მიხედვით. საინჟინრო სამსახურის უფროსი პასუხს აგებს საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა დროული მომზადებისათვის – დაქვემდებარებულ საწყობებში დასატვირთად, გასაცემად და მათი დანიშნულებისამებრ გაგზავნისათვის.

შეშვებულ და მხარდამჭერ ნაწილებს და ქვედანაყოფებს იმ შემთხვევაში, თუ მათ ვერ უზრუნველყოფენ შენაერთები და ნაწილები, სადაც შედიან შტაბის მიხედვით, შეუძლიათ, მიიღონ საინჟინრო შეიარაღების საშუალებანი იმ შენაერთებში და ნაწილებში, რომლებსაც ისინი შეაშველეს ან რომლებსაც ეხმარებიან.

ნაალაფევი საბრძოლო მასალა, ტექნიკა და ქონება, რომლებიც ვარგისია გამოყენებისათვის, მოხმარებისა და ევაკუაციის წინ მოწმდება აფეთქება უსაფრთხოებასა და დასნეულებებაზე. ისინი ექვემდებარება აღრიცხვას დაჯგუფებაში ან ბრიგადაში და იხარჯება ზემდგომი უფროსის ნებართვის გეგმიანი უზრუნველყოფის ანგარიშით. დასაშვებია ზემდგომი უფროსის ნებართვის გარეშე მხოლოდ იმ ნაალაფევი საშუალებების მოხმარება, რომლებიც შეიძლება, დაუყოვნებლივ იქნეს გამოყენებული მოწინააღმდეგის წინააღმდეგ. ნაალაფევი საშუალებანი, რომლებიც ადგილზე ვერ მოიხმარება, ექვემდებარება ევაკუაციას და დანიშნულებისამებრ გადაცემას.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა აღდგენა წარმოადგენს დანაკლისის შევსების ძირითად წყაროს ბრძოლის მომზადებისა და ბრძოლის დროს. იგი მოიცავს: ტექნიკურ დაზვერვას, ევაკუაციას, რემონტს და გადაცემას ნაწილებში და ქვედანაყოფებში, ხოლო აღუდგენელი საშუალებებისა - ზემდგომი უფროსის სარემონტო ორგანოებისათვის.

ტექნიკური დაზვერვა ადგენს დაზიანებული ტექნიკის ოდენობასა და ადგილსამყოფელს ბრძოლის ველზე და ზურგის ზოლში, მის მდგომარეობას და დაზიანებული მანქანების აღდგენის პუნქტებში ევაკუაციის შესაძლებლობას, აზუსტებს ადგილობრივი სამრეწველო ბაზის არსებობას და მდგომარეობას. ამ დაზვერვას ორგანიზაციას უწევენ დაჯგუფების და ბრიგადის მეთაურთა მოადგილეები შეიარაღების დარგში, და ახორციელებენ ტექნიკური თვალთვალის პუნქტები, ტექნიკური დაზვერვის ჯგუფები, სარემონტო ჯგუფები და სალაშქრო რაზმეულების ჩამკეტები.

ევაკუაციაში შედის: მწყობრიდან გამოსული ტექნიკის ბუქსირით გადატანა და ტრანსპორტირება ან გადატანა უახლეს საფარში და ევაკუაციის გზებზე დაზიანებული მანქანების ასაწყობ პუნქტში; გაჩხერილი, მიწით და წყლით დაფარული საშუალებების ამოთრევა. მას ორგანიზაციას უწევენ მეთაურთა მოადგილეები შეიარაღების დარგში და ქვედანაყოფების მეთაურები.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა აღსადგენად ბრძოლის მომზადებასა და ბრძოლის და გადაადგილების დროს იზიდავენ დაჯგუფების და ბრიგადის საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის და ტექნიკური უზრუნველყოფის სამტაბო ძალებსა და საშუალებებს.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალების მწყობრიდან გამოსვლის სიდიდე განისაზღვრება საბრძოლო მოქმედების, საინჟინრო უზრუნველყოფის შესასრულებელი ამოცანების ხასიათით, არემარის პირობებით, აგრეთვე მოწინააღმდეგის ზემოქმედების დონით. სარემონტო ფონდის სტრუქტურა, ბრძოლის დროს მწყობრიდან გამოსული ტექნიკის რემონტის სირთულისა და სახეობების მიხედვით, მოყვანილია მე-6 ცხრილში.

ც ხ რ ი ღ ი 6

რემონტის სახეობა	განაწილება რემონტის სახეობათა მიხედვით		განაწილება რემონტის სირთულის მიხედვით		
	%-ობით	შრომატევადობის საშუალო მნიშვნ. კაც.-სთ	სირთულის ნომერი	%-ობით	შრომატევადობის საშ. მნიშვნ. კაც.-სთ
მიმდინარე რემონტი	60	20	1	25	4
			2	50	15
საშუალო რემონტი	20	150	3	25	40
			1	60	120
კაპიტალური რემონტი	10	300	2	40	200
		60			
აუნაზღაურებელი დანაკარგები	10 15		საერთო საჯარისო დანიშნულების საექსპლუატაციო-ტექნიკური საშუალებების რთული ტექნიკის, მისაბმელი და კიდული სისტემები აღდგენას არ ექვემდებარება. ჩამოიწერება და იშლება სათადარიგო ნაწილებად		

თავდაცვის, შეტევისა და გადაადგილების საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფა

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების შესრულებაზე ბრძოლის და გადაადგილების მომზადებისას და ბრძოლის პროცესში გავლენას ახდენს: არსებული ტექნიკის რაოდენობა და მდგომარეობა, საინჟინრო საბრძოლო მასალის და საინჟინრო ქონების მარაგის ოდენობა და მდგომარეობა; საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების მოცულობა და მათი შესრულების დრო; მოწინააღმდეგის ზემოქმედების სიძლიერე; საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის ქვედანაყოფების მდგომარეობა; ადგილობრივი სამრეწველო ბაზის არსებობა და შესაძლებლობანი; ნაალაფევ საშუალებათა გამოყენება; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მიტანის პირობები და სხვ.

ბრძოლის მომზადების საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფა მოიცავს: საინჟინრო საბრძოლო მასალასა და საინჟინრო ქონებაზე არსებული მოთხოვნილების განსაზღვრას, მათ გამოთხოვას, დაგროვებას, განაწილებას და მომხმარებლებისათვის მიცემას; ნაწილების და ქვედანაყოფების დამატებით დაკომპლექტებას საინჟინრო ტექნიკით; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა საიმედო მუშაობის დონის ამაღლებას ტექნიკური მომსახურების მოწყობისა და ტექნიკის რესურსის მარაგის გაზრდის გზით; საშუალებების საკუთარი ძალებით აღდგენის დამთავრებას და ზემდგომ სარემონტო ორგანოებში ტექნიკის აუთვისებელი სარემონტო ფონდის გადაცემას; საინჟინრო ტექნიკური უზრუნველყოფის სპეციალისტთა ყოველმხრივ მომზადებას.

გადაადგილებისათვის მომზადებისას დამატებით ხორციელდება ნაწილების და ქვედანაყოფების დაკომპლექტება საინჟინრო შეიარაღების საშუალებებით სატაბელო და საშტატო მოთხოვნილების შესაბამისად. პირველ რიგში კომპლექტდება რომლებიც, გზებისა და გადასასვლელების მომზადებისა და მონიშვნის საშუალებები, ნაწილდება მარშრუტებისა და სალაშქრო რაზმეულების მიხედვით.

თავდაცვითი ბრძოლის მომზადების პერიოდს ახასიათებს ტანკსაწინაღო ნაღმების, ქვეითი ჯარის საწინაღო ნაღმების, ასაფეთქებელი მუხტების, ეკლიანი მავთულის, მიწის ტომრების, ნაჭედისა და სხვა საშუალებების მომეტებული ხარჯი.

დამატებითი მარაგის ოდენობა განისაზღვრება საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანების მოცულობითა და მათი შესრულებისათვის საჭირო დროის გათვალისწინებით, ნაწილების და ქვედანაყოფების შესაძლებლობებით მათი შესრულებისათვის, აგრეთვე საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მიტანის პირობებით. დამატებითი მარაგი მშვიდობიან დროს შეიძლება, ინახებოდეს დაჯგუფების და ბრიგადის სტაციონარულ საწყობებში ან საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის სისტემის ზემდგომი რგოლის საინჟინრო საწყობებში. სახიფათო პერიოდში მობილიზაციის გატარებისა და ჯარების საბრძოლო მზადყოფნაში მოყვანის ან საბრძოლო შეწყობის პერიოდში დამატებითი მარაგი მიაქვთ საინჟინრო საბრძოლო მასალასა და საინჟინრო ქონებაზე უმეტესი მოთხოვნილების ადგილებში, დროებით საველე საწყობებში და გრუნტზე აწყობენ.

მათი დაცვა-შენახვისათვის (მიღების, აღრიცხვის, გაცემის, დაცვისა და თავდაცვის) საინჟინრო მომსახურის უფროსის გადაწყვეტილებით გამოიყოფა პირადი შემადგენლობა ცალკეული საინჟინრო-მესანგრეთა ბატალიონისაგან (საინჟინრო-მესანგრეთა ასეულისაგან) ოფიცრის და 4-6 ჯარისკაცის შემადგენლობით. მარაგის მოცულობა დროებით საბრძოლო საწყობში ისეთი უნდა იყოს, რომ საინჟინრო საბრძოლო მასალა და საინჟინრო ქონება მთლიანად დაიხარჯოს ბრძოლის წარმოების დაწყებისას. დროებითი საველე საწყობების გაშლის ადგილს ათანხმებენ დაჯგუფების, შტაბის ოპერატიული განყოფილების უფროსთან და ბრიგადის შტაბის უფროსთან.

შეტევითი ბრძოლის მომზადებისას, როგორც წესი, იქმნება განაღმვის მუხტების დამატებითი მარაგი, ვინაიდან დაჯგუფების, ბრიგადის მოთხოვნილება ამ მუხტებზე შეიძლება, შეადგენდეს 1-1,5 საბრძოლო კომპლექტს. ეს საშუალებანი მიაქვთ გასასვლელების გასაყვანად განკუთვნილი ნაწილების და ქვედანაყოფების ტრანსპორტით მათი გამოყენების ადგილებში და აწყობენ გრუნტზე. განაღმვის მუხტები მიზანშეწონილია, მთლიანად იქნეს გამოყენებული საბრძოლო მოქმედების დაწყებისთანავე.

საბრძოლო მოქმედების დაწყებისას საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მარაგი დაჯგუფებას და ბრიგადას უნდა ჰქონდეს არა ნაკლებ საჯარისო (ნორმატიული) მარაგისა.

დაჯგუფების და ბრიგადის საინჟინრო საბრძოლო მასალის სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობები მოქმედებენ მხოლოდ ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონების (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულების) შემადგენლობაში, რომლებიც განლაგდება თავდაცვაში წინა კილისაგან 30-35 კმ (10-12 კმ), შეტევაში - 20-25 კმ (12-15 კმ) მანძილზე. გადაადგილების დროს საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა საწყობები გადაადგილდება ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონების (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულების) შემადგენლობაში სრული შემადგენლობით, ერთ-ერთი მარშრუტის მიხედვით.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა ტექნიკური მომსახურების მოცულობა ბრძოლის და გადაადგილების მომზადებისას განისაზღვრება ტექნიკის მდგომარეობით, მომაგალი საბრძოლო მოქმედების და გადაადგილების ხასიათით და დროის არსებობით. თუ შენაერთი (ნაწილი) მონაწილეობას იღებდა საბრძოლო მოქმედებაში, მაშინ მთელ თვლიან ტექნიკას უნდა ჩაუტარდეს ტექნიკური მომსახურება - 1, ხოლო მუხლუხიან ტექნიკას - ტექნიკური მომსახურება - 2, სხვა შემთხვევებში - მორიგი ნორმატიული ტექნიკური მომსახურება. ტექნიკის რესურსის მარაგი უნდა იყოს არა ნაკლებ 1000 კმ-ის ან 100 მოტოსაათისა. იმ შემთხვევაში, თუ ვერ მოხერხდა ტექნიკის სრული მოცულობის სანომრო ტექნიკური მომსახურების განხორციელება, ეს მომსახურება ხორციელდება ბრძოლის და გადაადგილების პროცესში რამდენიმე ჯერად, ყოველდღიური ტექნიკური მომსახურების სამუშაოთა შესრულების ერთდროულად.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა ტექნიკურ მომსახურებას ორგანიზაციას უწევს დაჯგუფების და ბრიგადის საინჟინრო მომსახურის უფროსი და საინჟინრო ჯარების ნაწილის და ქვედანაყოფის მეთაურის მოადგილე შეიარაღების დარგში.

ბრძოლის და გადაადგილების მომზადების პერიოდში დაჯგუფების, ბრიგადის ძალებით სრულდება მიმდინარე რემონტი-1 და რემონტი-2, ხოლო საკმარისი დროის არსებობისას - მიმდინარე რემონტი-3 რემონტები; დანარჩენი მოუწესრიგებელი ტექნიკა გადაიცემა ცალკეული სარემონტო-აღმდგენი ბატალიონის, სარემონტო ასეულის განლაგებაში, ხოლო შემდეგ ეგზავნება ზემდგომი საინჟინრო უფროსის სარემონტო ორგანოებს. კაპიტალურ რემონტში გამოსული ტექნიკა ამოირიცხება ნაწილის და ქვედანაყოფის სიობრივი შემადგენლობიდან. ცალკეული სარემონტო - აღმდგენი ბატალიონის საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო ოცეული გამოიყენება ცალკეული სარემონტო-აღმდგენი ბატალიონის შემადგენლობაში საინჟინრო ტექნიკის სპეციალიზებული რემონტის შესასრულებლად. ცალკეული სარემონტო-აღმდგენი ბატალიონი, როგორც წესი, ავტონომიურ ნაწილებად გაიშლება დაზიანებული მანქანების ორ აღმდგენ პუნქტად; ორ ტექნოლოგიურად დამოუკიდებელ ჯგუფად იყოფა აგრეთვე საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო ოცეულები. ცალკეული სარემონტო - აღმდგენი ბატალიონი გაიშლება თავდაცვაში წინა კიდისაგან 20-25 კმ მანძილზე; შეტევაზე - ერთი ნაწილი 5-7 კმ-ზე, მეორე - 12-15 კმ-ზე. გადაადგილების დროს საინჟინრო ტექნიკის სარემონტო-აღმდგენი პუნქტები მოქმედებენ ცალკეული სარემონტო აღმდგენი ბატალიონის ძირითადი ძალების შემადგენლობაში.

საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის სპეციალისტთა მომზადება ბრძოლის და გადაადგილების მომზადების პერიოდში ხორციელდება პრაქტიკული, საჩვენებელი, ტაქტიკურ-სამწყობრო მეცადინეობისა და ინსტრუქტაჟების მეთოდით.

შეტევითი ბრძოლის მომზადებისას საჭირო ხდება ნაალაფევი საშუალებების შესწავლა, პირველ რიგში საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა. ამ მიზნით მუშავდება ინსტრუქციები, სამახსოვროები, მზადდება საბრძოლო მასალების სასწავლო ნიმუშები და სხვ.

ბრძოლის და გადაადგილების მომზადებისას საინჟინრო შეიარაღების საშუალების საშუალო-საღელვამისო მწყობრიდან გამოსვლის სიდიდე შეიძლება, შეადგენდეს: მოწინააღმდეგის ზემოქმედების გარეშე - ტექნიკის 3-6%, საინჟინრო საბრძოლო მასალების და საინჟინრო ქონებისა - 1%-მდე; მოწინააღმდეგის ზემოქმედებისას - ტექნიკის - 8-12%, საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა - 3-5%, საინჟინრო ქონებისა - 2%-მდე.

ბრძოლის (გადაადგილების) დროს საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ძირითად ამოცანებს წარმოადგენს: საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ინფორმაციის განუწყვეტლივი შეგროვება; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ამოცანების ანალიზი და დაზუსტება; საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა საბრძოლო მოხმარებისათვის მუდმივი მზადყოფნის შენარჩუნება; საინჟინრო საბრძოლო მასალისა და საინჟინრო ქონების ხარჯის და დანაკარგის დროული შევსება; მწყობრიდან გამოსული ტექნიკის აღდგენა; საინჟინრო-ტექნიკური უზრუნველყოფის ძალებისა და საშუალებების მანევრი და სხვ.

საბრძოლო მოქმედების წარმოებისას, თუ ვითარების ხასიათი არ შეესაბამება გათვალისწინებულ ვარიანტებს, საინჟინრო სამსახურის უფროსი ორგანიზაციას უწევს საინჟინრო-ტექნიკურ უზრუნველყოფას დაჯგუფების, ბრიგადის მეთაურის (შეიარაღების დარგში მეთაურის მოადგილის), ზურგის დარგში მეთაურის მოადგილის დაზუსტებულ გადაწყვეტილებათა საფუძველზე.

ბრძოლის წარმოებისათვის საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მოთხოვნილება განისაზღვრება, უწინარეს ყოვლისა, საინჟინრო უზრუნველყოფის ამოცანებით, რომლებსაც თანამედროვე ბრძოლაში აქვთ ზრდის სტაბილური ტენდენცია. მაგალითად, დაჯგუფების და ბრიგადის საინჟინრო საბრძოლო მასალისა და საინჟინრო ქონების საერთო ხარჯმა შეიძლება, შეადგინოს 80-100 ტ (20-25 ტ) დღე-ღამეში და მეტი, აქედან 70-80%-ს აღწევს საინჟინრო საბრძოლო მასალები. მათი მიტანისათვის ნაწილებს და ქვედანაყოფებს შეიძლება, დასჭირდეთ ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულის) და ჯარების ტრანსპორტის 20-25 (4-5) მანქანა-რეისი.

საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა მომხმარებლების უზრუნველყოფა ხორციელდება ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის (მატერიალური უზრუნველყოფის ასეულის) საინჟინრო-საბრძოლო სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობებიდან შეტყობინებების (ერთჯერადი განაცხადების) შესაბამისად, ზემდგომი საინჟინრო უფროსის მიერ საინჟინრო საბრძოლო მასალებისა და საინჟინრო ქონების მიწოდების მოცულობის გათვალისწინებით. საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა ხარჯისა და დანაკლისის შევსება ხდება ბრძოლის დღის დამლევს, ხოლო მნიშვნელოვან ხარჯისა და დანაკარგების პირობებში - ბრძოლის დროს. გადაადგილებისას საინჟინრო შეიარაღების საშუალებათა შევსება ეწყობა დასვენების (თავმოყრის) რაიონებში ზემდგომი საინჟინრო უფროსის მარაგის ხარჯზე გადაადგილების ზოლში (მარშრუტებზე) მდებარე საწყობებიდან.

ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის საინჟინრო-საბრძოლო მასალისა და სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობების გადაადგილება ხორციელდება: თავდაცვაში - საჭიროებისამებრ (მოწინააღმდეგის სოლივით შემოჭრა, ცალკეული მატერიალური უზრუნველყოფის ბატალიონის სიცოცხლისუნარიანობის უზრუნველყოფა); შეტევაზე - ერთჯერ დაჯგუფების მიერ შემდგომი ამოცანის (დღის ამოცანის) შესრულებისას. ბრიგადის სამხედრო-ტექნიკური ქონების საწყობი შეტევის დროს მატერიალური უზრუნველყოფის ათეულის შემადგენლობაში გადაადგილდება დღეში ორჯერ.

საბრძოლო მოქმედების დროს რესურსის ხარჯი და ტექნიკის მწყობრიდან გამოსვლა განსაზღვრავენ მისი მომსახურებისა და აღდგენის ორგანიზაციულ-ტექნიკურ ღონისძიებათა მოცულობას. საინჟინრო ტექნიკის რესურსის ხარჯმა დღე-ღამეში შეიძლება შეადგინოს: თავდაცვაში - 12-14 მოტოსაათი; შეტევის და გადაადგილების დროს 9-11 მოტოსაათი. ტექნიკის საშუალო სადღეღამისო მწყობრიდან გამოსვლის სიდიდემ შეიძლება, შეადგინოს: თავდაცვითი ბრძოლის წარმოებისას - 8-12%; შეტევითი

ბრძოლის დროს - 15-20%. საშუალოდ ბრძოლის ერთი დღის მანძილზე დაჯგუფებაში და ბრიგადაში შეიძლება, მწყობრიდან გამოვიდეს საინჟინრო ტექნიკის 30-60 ერთეული.

საბრძოლო მოქმედების და გადაადგილების დროს საინჟინრო ტექნიკის ტექნიკური მომსახურება ხორციელდება საკონტროლო გასინჯვისა და ერთდროული ტექნიკური მომსახურების მოცულობით. საჭიროებისას შეიძლება, განხორციელდეს სამუშაოები ტექნიკის რესურსის აღსადგენად და სხვა დამატებითი ღონისძიებანი, რომელთა საჭიროებას განსაზღვრავს მათი გამოყენების პირობები.

ბრძოლის დროს ტექნიკური დაზვერვის ძირი თიად ამოცანებს წარმოადგენს მწყობრიდან გამოსული და აღსადგენი ტექნიკის მოწინააღმდეგის მიერ ხელში ჩაგდების, განადგურების თავიდან აცილება და დროული მიტანა რემონტის ადგილებში. ტექნიკურ დაზვერვას ყველა ნაწილის და ქვედანაყოფის ინტერესებისათვის ორგანიზაციას უწევს დაჯგუფების და ბრიგადის მეთაურის მოადგილე შეიარაღების დარგში.

გადაადგილების დროს ტექნიკური დაზვერვა წარმოებს ძალებითა და საშუალებებით, რომლებიც გამოყოფილია სალაშქრო კოლონების ჩასაკეტად, აგრეთვე სპეციალური ჯგუფების მიერ.

აღუდგენელი ტექნიკის ევაკუაცია ხორციელდება საინჟინრო ჯარების ნაწილების და ქვედანაყოფების ძალებითა და საშუალებებით დაჯგუფების და ბრიგადის დაზიანებული მანქანების უახლოეს ასაწყობ პუნქტებზე, ევაკუაციის გზებზე, აღუდგენელი ტექნიკის გადაცემის პუნქტებში. შემდეგ დაჯგუფების და ბრიგადის საევაკუაციო ქვედანაყოფები ეწევიან აღუდგენელი ტექნიკის ევაკუაციას აღნიშნული პუნქტებიდან, ევაკუაციის გზებიდან დაჯგუფების და ბრიგადის დაზიანებული მანქანების ასაწყობ პუნქტებში.

ლიტერატურა

- [1]. Энциклопедия военной мысли. Под редакцией Питера Тоураса. Москва «ЭКСМО», 2002. 735 стр.
- [2]. Сунь-Цзы У-Цзы. Трактаты о военном искусстве. Terra Fantastica. Москва. Санкт-Петербург. 2003 г. 260стр.
- [3]. Искусство войны. Древний мир. Санкт-Петербург. «АМФОР»». 2000 г. 396 стр.
- [4]. Военное искусство античности. Москва.ЭКСМО. Санкт-Петербург. Terra Fantastica. 2003 г. 761 стр.
- [5]. Александр Свечин. Эволюция военного искусства. «Академический проект». М. 2002 г. 859 стр.
- [6]. У.А.Разин. История военного искусства. Полигон. Санкт-Петербург – т-1; т-2; т-3; т-4; т-5. 1994-2000 гг.
- [7]. Искусство войны. Новое время. Санкт-Петербург. «Амфора». 2000 г. 492 стр.
- [8]. ე. მექმარიაშვილი. სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნების ახალი სისტემატიზაცია და მისი განვითარების მოდელის შექმნა განზოგადებული პარამეტრებით. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 33-47 გვ.
- [9]. Д.М. Мшвениерадзе. Строительное искусство в древней Грузии. «Сабчота Сакартвело». Тбилиси. 1959 г. 327 ст.
- [10]. Ганс Дельбрюк. История военного искусства. Античный Мир. Германцы. Смоленск. «РУСИЧ». 2003 г. 477стр.
- [11]. Г.Ф.Самойлович. Развитие военно-инженерного искусства с древнейших времен до наших дней. Воениздат. М. 1978 г.140 стр.
- [12]. Н.Л. Волковский.Энциклопедия современного оружия и боевой техники. Том первый. Полигон. ВСТ. Санкт-Петербург. 1997 г. 370 стр.
- [13]. Карл фон Клаузевиц. О войне. Москва. ЭКСМО. Санкт_Петербург. TERRA FANTASTICA. 2003 г. 860стр.
- [14]. ე. მექმარიაშვილი. საქართველოს სახელმწიფოს ტერიტორიის ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების ომისათვის მომზადების და ბრძოლებისა და ოპერაციების სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სტრუქტურულ-ფუნქციური მოდელი. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005წ. 105-110 გვ.
- [15]. ე. მექმარიაშვილი. საბრძოლო მოქმედებების და ოპერაციების ეფექტურობის გაზრდა ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის გზით. „სამხედრო-

- საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 85-87 გვ.
- [16]. ე. მეძმარიაშვილი. საქართველოს ერთიანი სამხედრო-საინჟინრო უზრუნველყოფის სახელმწიფო კომპლექსის შექმნის, მართვისა და ფუნქციონირების ძირითადი პრინციპები. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 89-97 გვ.
- [17]. ე. მეძმარიაშვილი. საქართველოს ტერიტორიის ომისათვის მომზადების სტრატეგიული სამხედრო-საინჟინრო ობიექტები და მათი მახასიათებლები სახელმწიფოს სამხედრო უსაფრთხოებაში. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 115-122 გვ.
- [18]. Фредерик ДЕ Мулинен. Право войны. Руководство для вооруженных сил. Международный Комитет Красного Креста. 1993г. 318 стр.
- [19]. Дополнительный протокол к Женевской конвенции от 12 августа 1949 года, касающийся защиты жертв международных вооруженных конфликтов. (Протокол I) Женева. 8 июня 1977г. Пункт I.52 и I.56.
- [20]. Т.Н. Смирнов, Б.Ф. Горюнов, Е.В. Курлович, С.Н. Левачев, А.Г. Сидорова. Порты и портовые сооружения. Москва. Стройиздат. 1979г.
- [21]. ე. მეძმარიაშვილი. საავტომობილო გზების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 123-134 გვ.
- [22]. ე. მეძმარიაშვილი. რკინიგზის სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 135-136 გვ.
- [23]. ე. მეძმარიაშვილი. საგზაო და სხვა საინჟინრო ნაგებობების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 137-142 გვ.
- [24]. ე. მეძმარიაშვილი. მრავალფუნქციური ობიექტების სამხედრო-საინჟინრო სპექტრი. „სამხედრო-საინჟინრო ხელოვნება“. სპეციალური გამოცემის ჟურნალი. თბილისი, 2005 წ. 143-145 გვ.
- [25]. ე. მეძმარიაშვილი, მ. სალუაშვილი. თავდაცვითი ნაგებობების დაპროექტების სპეციალური საკითხები. წიგნი. სახელმძღვანელო, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 1991 წ. 136 გვ.
- [26]. ე. მეძმარიაშვილი და სხვ. სწრაფადასაგები ლითონის ხიდის კონსტრუირება, თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევები. საერთაშორისო სიმპოზიუმი. მყარი დეფორმირებადი სხეულის მექანიკა. თბილისი, 1998 წ. 2გვ.

- [27]. Э. Медзмариашвили. Военно-Инженерная система – «С.С.-1». А.С. СССР №109303, 1977 г.
- [28]. Э. Медзмариашвили, М. Адеишвили. Пролетное строение колейного моста. А.С. СССР №749127, 1980 г.
- [29]. E. Medzmariashvili, G.Beducadze. Creation of Mobile/Transformable Constructions (Deployable Space Antenna Reflectors, Engineering Bridges, Warehouses etc. A report for the NATO LG – 9 Meeting. Orlando, Florida (USA), 2000. 4 p.
- [30]. E. Medzmariashvili, G.Beducadze. Large Deployable Space Antenna Reflectors Used in Integrated Military Missions. NATO Systems Concepts and integration Panel Symposium on “Use of Space Systems in Integrated Military Missions”, Lisbon, 2001. 9 p.
- [31]. E. Medzmariashvili Modular Bridge and its constructing method. International Publication number WO 98/41692. 1998. International Application Published under the patent cooperation Treaty (PCT). 21 p.
- [32]. e. meZmariaSvili da sxv. asawyob-dasaSleli xidi. patenti (saqarTvelo) N P 1841, 1997 w.
- [33]. E. Medzmariashvili. Transformable Space and Groun-Based Constructions. Valemar 1996. Liechtenstein-Germany-Georgia. 38 p.
- [34]. E. Medzmariashvili, A. Iacobashvili, G. Beducadze. Greeting and Ground Testing of the Large Space Structures of High Precision Surface. Second International Symposium, Power from Space, Paris, 1991. 6p.
- [35]. River-Crossing Operations. FM 90-13 (3-34.13). Headquarters Department of the Army. Washington. 26 January 1998.
- [36]. Engineer Operations.(new). FM 3-34. Headquarters Department of the Army. Washington. January 2004.
- [37]. Engineer Reconnaissance. FM 5-170. Headquarters Department of the Army. Washington. 13 July 1998.
- [38]. Terrain Analysis. FM 5-33 (3-34.330). Headquarters Department of the Army. Washington. 11 July 1990.
- [39]. Mountain Operations. FM 3-97.6 (90-6). Headquarters Department of the Army. Washington. 28 November 2000.
- [40]. Jungle Operations. FM 3-97.5 (90-5). Headquarters Department of the Army. Washington. 16 August 1982.

კომპიუტერული უზრუნველყოფა – მ. ხორხელი; გ. ქორიძე; ს. მაისურაძე

პასუხისმგებელი გამოცემაზე – ვ. ოკმელაშვილი