

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

დავით ბიჭიკაშვილი

„გვირაბები საბრძოლო და საომარ მოქმედებებში“

სადოქტორო პროგრამა სამხედრო ინჟინერია

შიფრი 1031

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

წარდგენილი დისერტაციის

ავტორ ე ფ ე რ ა ტ ი

თბილისი

2024 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში

სადოქტორო პროგრამა: სამხედრო ინჟინერია

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: სამხედრო მეცნიერების დოქტორი

სამეცნიერო ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები:

- პროფესორი, გენერალ-მაიორი ელგუჯა მეძმარიაშვილი
- პროფესორი, ომარ ლანჩავა

რეცენზენტები:

- პროფესორი, მამუკა სანიკიძე
- სმდ, გრიგოლ დანელია

დაცვა შედგება 2024 წლის „_____“ _____, _____ საათზე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის

სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კოლეგიის სხდომაზე

კორპუსი _____, აუდიტორია _____.

მისამართი: 0160, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ის ბიბლიოთეკაში, ხოლო ავტორეფერატისა

- ფაკულტეტის ვებგვერდზე

ფაკულტეტის სწავლული მდივანი: სრული პროფესორი დ. ტაბატაძე

ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

ეროვნული უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად ქვეყნის ტერიტორიის თავდაცვისათვის მომზადება განსაკუთრებული ამოცანაა. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ თავდაცვის სტრატეგია განსხვავებულია თითოეული ქვეყნის გეოგრაფიული მდებარეობის, რელიეფის, კლიმატის, საგზაო მახასიათებლებისა და სხვა ფაქტორების მიხედვით. თანამედროვე გეოპოლიტიკური გამოწვევების გათვალისწინებით ქვეყნის ტერიტორიის თავდაცვისთვის მომზადება სულ უფრო რთული ამოცანა ხდება. სისტემური მიდგომა, რომელიც მოიცავს დეტალურ დაგეგმვას, სტრატეგიული ობიექტების გაძლიერებას, თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებასა და ქვეყნის სხვადასხვა სტრუქტურას შორის ეფექტურ კომუნიკაციას, ქმნის საიმედო და გამძლე სისტემას, რომელსაც შეუძლია გაუმკლავდეს დროში ცვალებად გამოწვევებს ნებისმიერ გარემოში. საგზაო ინფრასტრუქტურის ქვეყნის თავდაცვისა და კრიზისული სიტუაციების განმუხტვისათვის მომზადება, მისი კომპეტენტური გამოყენება ეროვნული უსაფრთხოების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტია. ის არა მხოლოდ მოქალაქეებისა და ტვირთების გადაადგილების საშუალებაა, არამედ გადაძწყვეტ როლს ასრულებს ქვეყნის თავდაცვის ეფექტურობის უზრუნველყოფაში.

ნაშრომში განხილული და შეფასებულია საბრძოლო მოქმედებების არეალში არსებული სატრანსპორტო გვირაბების ინტეგრირება საქართველოს თავდაცვის გეგმაში, მათი სამოქალაქო, სამხედრო და ლოჯისტიკური მიზნებისათვის გამოყენების საკითხები, ოპერატიული გარემოს შესწავლა, გვირაბების ორმაგი დანიშნულებით გამოყენების გააქტიურება და მათი ზეგავლენა საბრძოლო ოპერაციების შედეგებზე.

ნაშრომში ასევე განხილულია სატრანსპორტო გვირაბების ქვეყნის თავდაცვისთვის მომზადება, რომელიც მოითხოვს ყოვლისმომცველ და სისტემურ მიდგომას. ის მოიცავს არა მხოლოდ მიწისქვეშა საინჟინრო ნაგებობების ფიზიკურ გამყარებას (მდგრადობის შენარჩუნებას), არამედ თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვასა და პერსონალის მომზადებას. ასევე განხილულია სამხედრო მოქმედებებთან ან კრიზისებთან დაკავშირებული შესაძლო რისკები, რომლის ანალიზიც შემდგომში ხელს შეუწყობს მოწყვლადი წერტილების იდენტიფიცირებას და მათ გასაძლიერებლად შესაბამისი ზომების შემუშავებას.

ნაშრომში შესწავლილ იქნა, საქართველოში არსებული გვირაბები, მათი ტოპოლოგია და შემუშავდა მოდელი, თუ რა ფორმით იქნება ინტეგრირებული ქვეყნის თავდაცვის გეგმაში, რომელიც ქვეყნის მიწისქვეშა საინჟინრო ნაგებობების საომარი ვითარებისათვის მომზადებას მოიცავს. ამ მიზნით ჩატარდა:

1. ისტორიული მაგალითებისა (ავღანეთის ომი 1979-1989 წწ. აგვისტოს ომი 2008 წ.) და საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული გვირაბების ანალიზი, რომელმაც გვიჩვენა ამ ობიექტების ორმაგი გამოყენების აუცილებლობა. აღნიშნულის შედეგად შეიქმნა გვირაბების კლასიფიკატორი, ფუნქციური დანიშნულებისა და გამოყენების მიხედვით განხორციელდა მათი გამოიჯვნა. გავანალიზეთ, ქვეყნის სასაზღვრო ზოლთან არსებული გვირაბები, რომლებიც სამხედრო თვალსაზრისით საფრთხის შემცველია.
2. სამხედრო თვალსაზრისით კობი-ქვეშეთის გვირაბის მაგალითზე შესწავლილ იქნა (ანალიზი და სამხედრო კოლონებში გადაადგილების მათემატიკური გათვლები), თუ რა საფრთხეების შემცველია ხსენებული სტრატეგიული ობიექტი. აღნიშნული მონაკვეთი მობილურობისა და კონტრმობილურობის კუთხით განსაკუთრებით საყურადღებოა. ის სატრანზიტო მნიშვნელობის ჩრდილოეთ-სამხრეთის დერეფნის ნაწილია.
3. SWOT ანალიზის გამოყენებით შესწავლილ იქნა სატრანსპორტო გვირაბების ორმაგი გამოყენების შემთხვევაში, რა საფრთხე შეიძლება წარმოიშვას, მათი შესაძლებლობები, ძლიერი და სუსტი მხარეები. ყოველი ფაქტორი თვისებრივად დავუკავშირეთ საბრძოლო ფუნქციებს და სათითაოდ განვიხილეთ. აქვე, ექსპერტული ჯგუფური შეფასების მეთოდოლოგიაზე დაყრდნობით დადგინდა გვირაბების გამოყენების ძლიერი მხარის თვისებრივი მაჩვენებელი, რომელიც კოეფიციენტით არის გამოსახული. ამის შედეგად დადგინდა, თუ რომელ საბრძოლო ფუნქციაზე იმოქმედებს უპირატესად დადებითად გვირაბების ორმაგი დანიშნულებით გამოყენება და გაზრდის აგრეთვე აღნიშნული ფუნქციის თვისებრივ მაჩვენებელს.

თემის აქტუალობა: გვირაბები საგზაო ინფრასტრუქტურის ძირითადი შემადგენელი ნაწილი და ქვეყნის სტრატეგიული დანიშნულების ობიექტია. საქართველოს თავდაცვის ძალების მიერ ოპერატიული და ტაქტიკური ამოცანების

შესრულებაში მათი შესაძლებლობების ინტეგრირება და რაციონალური გამოყენება აქტუალური საკითხია.

საქართველოში დღემდე არ არსებობს გვირაბების სამხედრო მიზნებისათვის გამოყენების ერთიანი მიდგომა. ასევე მწირია ღია წყაროებიდან შესაბამისი ინფორმაციის მოპოვება.

თავდაცვითი ოპერაციების წარმატებით აღსრულებას ხელს უწყობს არა თვით გვირაბი, არამედ მათი გამოყენების სწორი ტაქტიკა. საბრძოლო მოქმედებებისას გვირაბის არასწორი გამოყენება დიდი ალბათობით დაეხმარება არა საკუთარ ჯარს, არამედ ხელს შეუწყობს მოწინააღმდეგეს საკუთარი ამოცანების შესრულებაში.

ქვეყანაში არსებულ გვირაბებს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს სამხედრო ოპერაციების შესაძლებლობების გაზრდასა და საცეცხლე თავდასხმისაგან ეფექტურ დაცვაში, მათი ტექნიკური მახასიათებლების მიზნობრივად გამოყენებას შეწევს უნარი მნიშვნელოვნად იმოქმედოს საბრძოლო მოქმედებების შედეგებზე. აუცილებელია, რომ საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული გვირაბების საბრძოლო მოქმედებებისათვის მომზადება ეფუძნებოდეს ტოტალური თავდაცვის პრინციპებს და ინტეგრირებული იყოს ქვეყნის თავდაცვის გეგმაში.

გვირაბების სხვადასხვა მიზნით გამოყენება კომპლექსურ ცოდნასა და გამოცდილებას საჭიროებს. მათი გამოყენება არ უნდა განვიხილოთ მხოლოდ საბრძოლო გამოყენების ჭრილში. ის აგრეთვე აქტუალურია, სტიქიური უბედურებების დროს, ადგილობრივი ხელისუფლებისა და მოსახლეობის მხარდასაჭერად, რაც თავდაცვის ძალებისთვის ახალი გამოწვევაა.

ქვეყნის მასშტაბით დაგეგმილია და ზოგ შემთხვევაში უკვე მიმდინარეობს 50-ზე მეტი თანამედროვე სტანდარტების სატრანსპორტო გვირაბის მშენებლობა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რომ მათი მშენებლობა ქვეყნის სტრატეგიულ და კომერციულ ინტერესებს პასუხობდეს. მოწინააღმდეგის მიერ გვირაბების სამხედრო დანიშნულებით გამოყენების გამორიცხვა დაუშვებელია, აქედან გამომდინარე სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ასეთი საფრთხეებისა და შედეგების გათვლა. გვირაბი იმავდროულად ქვეყნის თავდაცვისუნარიანობისათვის საფრთხის შემცველი ელემენტიცაა, ვინაიდან მისი გამოყენებით მოწინააღმდეგის მობილურობის შესაძლებლობებაც იზრდება. სამხედრო ოპერაციებისათვის

გვირაბების მომზადება არის ქვეყნის უსაფრთხოების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულება, რომელიც საომარი ვითარებისა და კრიზისული სიტუაციების დროს უზრუნველყოფს მობილურობას, კონტრმობილურობას და წარმოადგენს სამხედრო ოპერაციების სტრატეგიულ რესურსს.

დისერტაციის მიზანი: ნაშრომის მიზანია გვირაბების სამხედრო გამოყენების კუთხით აქტუალური საკითხების გაშუქება. სამხედრო ოპერაციების დაგეგმვა/აღსრულების პროცესში სტრატეგიული დანიშნულების სატრანსპორტო გვირაბების გამოყენებას მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება და ამ თემაზე კვლევა დაგვეხმარება იმის აღქმაში, თუ როგორ იყენებს თავდაცვის ძალები ქვეყანაში არსებულ გვირაბებს კონფლიქტის ან სხვა კრიზისული სიტუაციის დროს.

გვირაბების სამხედრო დანიშნულებით გამოყენების კვლევა შემოგვთავაზებს მნიშვნელოვან პრაქტიკულ ცოდნას იმის შესახებ, თუ როგორ შეუძლია მათმა რაციონალურმა გამოყენებამ ხელი შეუწყოს თავდაცვის ძალებს ქვეყნის ტერიტორიის თავდაცვისათვის უფრო ეფექტურ მომზადებას და საჭიროების შემთხვევაში სახელმწიფო სტრუქტურების მხარდაჭერას.

მოწინააღმდეგის ძალები შეეცდებიან ხელში ჩაიგდონ და გააკონტროლონ საგზაო ინფრასტრუქტურის ისეთი მნიშვნელოვანი ელემენტი, როგორც გვირაბია და ამით შეინარჩუნონ ჯარების მობილურობა. მათი კონტროლით კი თავი აარიდონ ჩვენი ჯარების მიერ წარმოებულ კონტრმობილურობის ოპერაციებს. ასეთ ვითარებაში საჭიროა გვირაბების უსაფრთხოება, მათი დაცვისა და თავდაცვის უზრუნველყოფა. გვირაბების დაცვა მხოლოდ ერთი უწყების ამოცანა არ არის, მის დაცვაში ინტეგრირებული უნდა იყოს ქვეყნის სხვადასხვა სტრუქტურის შესაბამისად მომზადებული და აღჭურვილი პერსონალი.

სამხედრო და სამოქალაქო ორგანიზაციებს გვირაბების დასაცავად ერთობლივად შეუძლიათ თავიანთი რესურსების გამოყენება. სამხედროებს გააჩნიათ გამოცდილება ობიექტების დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზებაზე, აქვთ წვდომა მოწინავე ტექნოლოგიებზე, რომელიც ასევე, შესაძლებელია ქვეყნის სხვა სტრუქტურებისთვისაც სასარგებლო გახდეს. ურთიერთთანამშრომლობა გვირაბების დაცვის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გაცვლის საშუალებას იძლევა. თავდაცვის ძალებს შეუძლია მშვიდობიანი მოქალაქეებისა და სხვა სტრუქტურების წარმომადგენლების მომზადება სამხედრო საქმეში, რათა თავიდან

აიცილონ საფრთხეები, მათ შორის გვირაბებზე თავდასხმები. სამოქალაქო სტრუქტურებს, თავის მხრივ, შეუძლიათ სამხედროების მომზადება გვირაბის უსაფრთხოების სისტემებისა და ინფრასტრუქტურის მახასიათებლებში. ერთობლივი ტრენინგები და სწავლებების ჩატარება ხელს უწყობს სინქრონიზებული მოქმედებების მზადყოფნისა და ეფექტურობის შემოწმებას. სამხედრო და სამოქალაქო უწყებებს შეუძლიათ ერთობლივად მოახდინონ საგანგებო სიტუაციების სიმულაცია, მათი რისკების შეფასება და სამოქმედო გეგმების შემუშავება.

საბრძოლო მოქმედებების დაწყებისა და მსვლელობის პერიოდში, გვირაბები მობილურობისა და კონტროლიზურობის ამოცანების შესასრულებლად ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ელემენტია და ვითარებიდან გამომდინარე, გარკვეულ ეტაპზე, საჭირო ხდება ზოგიერთი მათგანის მცირე ან ხანგრძლივი დროით მწყობრიდან გამოყვანა. გვირაბების მწყობრიდან გამოყვანის საკითხი ხაზს უსვამს პრობლემის სირთულეს და მოითხოვს დაბალანსებულ მიდგომას, რომელიც ითვალისწინებს ქვეყნის ეკონომიკურ და უსაფრთხოების ასპექტებს.

მეცნიერული სიახლე: მეცნიერული სიახლის მხრივ ნაშრომში წარმოდგენილია სამხედრო ჭრილში გვირაბების ტაქტიკურ ტექნიკური მახასიათებლების გამოყენებასთან დაკავშირებული ახლებური ხედვა. მათი როლი ქვეყნის თავდაცვისუნარიანობის გაძლიერებაში, სამხედრო და სამოქალაქო მხარდაჭერის ოპერაციებში, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ:

- ნაშრომში შემოთვალისწინებულია სატრანსპორტო გვირაბების არა მხოლოდ განცალკევებულად გამოყენება, არამედ მათი ინტეგრება ქვეყნის თავდაცვის გეგმაში. საბრძოლო მოქმედებებისა და კრიზისული სიტუაციების დროს გვირაბების გამოყენება ქვეყნის თავდაცვის სტრატეგიის მნიშვნელოვანი ნაწილია, რომელსაც შეუძლია გააუმჯობესოს ჯარების ეფექტურობა და მოქნილობა.
- საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად გვირაბების ფუნქციურ დასახელებაში ტერმინი „სატრანსპორტო დანიშნულება“ გამოიყენება. ექსპერტული შეფასების მეთოდოლოგიაზე დაყრდნობით გავაანალიზეთ ქვეყანაში არსებული სატრანსპორტო დანიშნულების გვირაბების ადგილმდებარეობა და შესაძლებლობა. შესაბამისი ანალიზის

საფუძველზე ზემოთ აღნიშნული ტერმინის ალტერნატივად ნაშრომში შემოთავაზებულია გვირაბების ახალი კლასიფიკაცია „გვირაბების ორმაგი გამოყენება“.

- ეს კვლევა შეიძლება გახდეს საფუძველი შემდგომი კვლევებისა, რაც დაეხმარება სამხედრო და სამოქალაქო საინჟინრო სფეროს და გვირაბების თემით დაინტერესებულ სპეციალისტებს, ასევე, სამომავლოდ აისახება ქვეყნის სამხედრო და სხვა სტრუქტურების (შსს, საგზაო და რკინიგზის დეპარტამენტი) სახელმძღვანელო დოკუმენტებში.

კვლევის შედეგად გამოვლინდა:

- გვირაბების, როგორც საგზაო ინფრასტრუქტურის შემადგენელი ნაწილის ორმაგი გამოყენების აუცილებლობა (სამოქალაქო გამოყენების - სამოქალაქო ავტოტრანსპორტი, იძულებით გადაადგილებულები, საგანგებო სიტუაციების ტრანსპორტი და სხვა. სამხედრო გამოყენების - მობილურობა, კონტრმობილურობა, თავშესაფრები, ლოჯისტიკა, პირადი შემადგენლობის დროებითი განთავსება, სავლეთი ჰოსპიტლის მოწყობა და სხვა) და თავდაცვის გეგმაში მათი ინტეგრირება;
- განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა, რომელიც უზრუნველყოფს გვირაბებზე თავდასხმის საფრთხის დროულ გამოვლენასა და თავიდან აცილებას. საფრთხის პირობებში კი გვირაბების დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზებას;
- აღსანიშნავია, რომ გვირაბები, მრავალი დადებითი ფაქტორების მიუხედავად, ქვეყნის თავდაცვისუნარიანობისათვის საფრთხის შემცველი შეიძლება აღმოჩნდეს. სამხედრო თვალსაზრისით, მოწინააღმდეგე მისი გამოყენებით გაზრდის თავისი ჯარების მობილურობის ხარისხს და ქვეყნის ტერიტორიაზე/სიღრმეში სწრაფ გადაადგილებას უზრუნველყოფს, რაც სერიოზულ საფრთხეს უქმნის ქვეყნის უსაფრთხოებას;
- თანამედროვე პირობებში საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული მიწისქვეშა საინჟინრო ნაგებობების გამოყენება უნდა ეფუძნებოდეს ქვეყნის ტერიტორიის ომისათვის მომზადების საერთო პრინციპებს. აღნიშნული თავისთავად მოიცავს გვირაბებისა და პერსონალის, ინფრასტრუქტურისა და კომუნიკაციების ერთიან სახელმწიფო-საინჟინრო სისტემაში მოქცევას,

რომელმაც უნდა უზრუნველყოს მოწინააღმდეგის მხრიდან აგრესიის შემთხვევაში ქვეყნის მდგრადი თავდაცვისუნარიანობა;

- გვირაბების სამხედრო და ლოჯისტიკური მიზნებისათვის გამოყენება კომპლექსურ ცოდნასა და გამოცდილებას საჭიროებს. მისი გამოყენება არ უნდა განვიხილოთ მხოლოდ სამხედრო ჭრილში, ის აგრეთვე, სტიქიური უბედურებების დროს მოსახლეობისა და ადგილობრივი ხელისუფლების მხარდასაჭერად ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს, რაც ახალი გამოწვევაა თავდაცვის ძალებისთვის.
- აღნიშნული კვლევებისა და ანალიზის შედეგად აშკარად იკვეთება, რომ საქართველოში გვირაბების სამხედრო მიზნებით გამოყენების საკითხები კიდევ უფრო სიღრმისეულ შესწავლას მოითხოვს. ასევე, შესასწავლი და განსახილველია გვირაბების ერთობლივი დაცვისა და თავდაცვის მექანიზმები;
- კრიტიკულ აუცილებლობას წარმოადგენს, რომ მსგავსი საინჟინრო პროექტები ქვეყნის უსაფრთხოებიდან გამომდინარე სამხედრო ექსპერტებთან ერთად დამუშავდეს და შეთანხმდეს, რათა ის იყოს თავსებადი და პასუხობდეს ქვეყნის თავდაცვის გეგმას.

ასევე კვლევების შედეგებმა აქტუალური გახადა შემდეგი საკითხი: აკმაყოფილებს თუ არა თავდაცვის გეგმის მოთხოვნას საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული სატრანსპორტო გვირაბების რაოდენობა და მათი თვისებრივი მაჩვენებლები სხვაგვრად, მნიშვნელოვანია დადგინდეს ამ ობიექტის საკმარისობის კოეფიციენტი. რა თქმა უნდა აღნიშნული საკვლევითი საკითხი წინამდებარე ნაშრომის მიზნებს სცილდება და დამატებითი კვლევის საგანია.

პრაქტიკული მნიშვნელობა: ნაშრომში გამოყენებული კვლევები, შესწავლილი საკითხები და სიახლე იძლევა იმის საფუძველს, რომ საქართველოს მიმართ აგრესიისა და სხვა კრიზისული სიტუაციების დროს თავდაცვის ძალებისა და შესაბამისი სტრუქტურების ერთობლივი ძალისხმევით, გვირაბების შესაძლებლობების გამოყენებით, სამხედრო და სამოქალაქო საინჟინრო მხარდაჭერას უფრო ეფექტურს გახდის. საკითხის შესწავლისას მკაფიოდ გამოიკვეთა გვირაბების ადგილი საბრძოლო მოქმედებების დაგეგმვისას და მათი როლი ოპერატიულ გარემოში; სამხედრო და სამოქალაქო რესურსის გამოყენებით

გვირაბების ერთობლივი დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზების საკითხები; გვირაბების ორმაგი გამოყენების პირობები.

წარმოდგენილია კვლევისა და შეფასების ჯგუფთან მუშაობის პროცესი და შედეგი, რომლის საფუძველზეც გადავარჯობთ რეკომენდაციებს, რაც გარკვეულ დახმარებას გაუწევს საქართველოს თავდაცვისუნარიანობის განმტკიცებას. კვლევაში ჩართული იყვნენ: საქართველოს საავტომობილო გზებისა და რკინიგზის დეპარტამენტი; საქართველოს თავდაცვის ძალების წვრთნებისა და განათლების სარდლობის კაპიტნის საკარიერო კურსები; სამეთაურო-საშტაბო კოლეჯი და ეროვნული გვარდია.

საქართველოს თავდაცვის ძალების ისტორიაში არსებობს ქვედანაყოფების მიერ გვირაბების გამოყენების მაგალითები, აღნიშნული საკითხი საჭიროებს საფუძვლიან შესწავლასა და დამუშავებას, რათა განხორციელდეს თეორიული ცოდნის კონსტრუირება და შემდგომ უკვე ამ ცოდნის გამოყენება პრაქტიკაში.

ნაშრომის სტრუქტურა და მოცულობა: სადისერტაციო ნაშრომი წარმოდგენილია 143 გვერდზე, იგი შედგება შესავლის, 4 თავის, ქვეთავების, დასკვნების და რეკომენდაციების, 38 გამოყენებული ლიტერატურის და ტერმინთა განმარტებისაგან. ნაშრომში მოცემულია ცხრილები და ნახაზები.

ნაშრომის აპრობაცია და გამოქვეყნებული პუბლიკაციები: კვლევის მასალების მიხედვით გამოქვეყნებულია 4 სამეცნიერო სტატია, დისერტაციის ძირითადი შედეგები მოხსენებულ იქნა ოფიცერთა საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაზე:

1. ბიჭიკაშვილი დ. ჯარების მიერ მიწისქვეშა სივრცის გამოყენება. თბილისი, სამხედრო სამეცნიერო ჟურნალი „სამხედრო მეცნიერება“, 2023, №2, გვ.81-86.
2. ბიჭიკაშვილი დ. ოფიცერთა სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია 2023 წლის 29 ნოემბერი.
3. ბიჭიკაშვილი დ. მთაგორიან რელიეფზე საბრძოლო მოქმედებები, გამოწვევები და მათი გადაჭრის გზები. გორი, სამეცნიერო ჟურნალი „სამხედრო შრომები“, 2023, №2, გვ. 9-15.
4. ბიჭიკაშვილი დ. ტექნოლოგიების როლი საველე არტილერიის განვითარებაში გორი, სამეცნიერო ჟურნალი „სამხედრო შრომები“, 2023, №1, გვ.60-72.

5. ბიჭიკაშვილი დ. მიწიქვეშა საინჟინრო ნაგებობები დასახლებულ პუნქტებში. ჰელსინკი, ფინეთი. მე-6 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია "აკადემიური და სამეცნიერო მიმოხილვის მასალები" (2 მაისი 2024).
6. ბიჭიკაშვილი დ. კავკასია გზაჯვარედინზე რეგიონალური სტაბილურობის გამოწვევები. გორი. ოფიცერთა სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის ნაშრომთა კრებული 2023, გვ.29-34.

ნაშრომის შინაარსი

ნაშრომის შესავალში განხილულია საკვლევი თემის აქტუალობა, მეცნიერული სიახლე და ნაშრომის პრაქტიკული ღირებულება.

ნაშრომის პირველი თავი ეძღვნება გვირაბების სამხედრო ჭრილში გამოყენების შესაძლებლობებთან დაკავშირებით სხვადასხვა მოსაზრებას.

გვირაბი ერთ-ერთი უძველესი და მნიშვნელოვანი გამოგონებაა. ის განსაკუთრებულ ადგილს იკავებს კაცობრიობის ისტორიაში და წარმოადგენს არა მხოლოდ საინჟინრო სტრუქტურას, არამედ ადამიანის ფანტაზიის, ტექნოლოგიური პროგრესისა და უნიკალური სივრცის შექმნის ბრწყინვალე გამოვლინებას. მის სიღრმეში შეგვიძლია ვიხილოთ არა მხოლოდ კედლები და ჭერი, არამედ ამოვიკითხოთ ისტორია, საიდუმლოები და პერსპექტივები, რომლებიც კაცობრიობის ცხოვრებაში მის უნიკალურ როლს აყალიბებენ.

გვირაბებმა მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა სამხედრო საინჟინრო საქმის ჩამოყალიბებაში, მის განვითარებას განსაკუთრებულად ხელი შეუწყო თავდაცვითი ნაგებობების მშენებლობამ. შუა საუკუნეების ციხე-სიმაგრეები მოიცავდა მიწისქვეშა გვირაბების სისტემებს უსაფრთხოებისა და ტაქტიკური მოქნილობის უზრუნველსაყოფად. ის გამოიყენებოდა მოწინააღმდეგე ძალებთან კონტაქტის გაწყვეტის, მოულოდნელი შეტევებისა და სხვადასხვა მანევრის ორგანიზებისთვის. ასევე უზრუნველყოფდა დაცვას და ალყის შემთხვევაში მისგან თავის დაღწევას. გვირაბები ემსახურებოდა სტრატეგიულ სარგებელს, ამიტომ ისინი სამხედრო ოპერაციების დაგეგმვის განუყოფელ ნაწილად იქცნენ.

მიწისქვეშა ობიექტების ყველაზე გავრცელებული დანიშნულებაა საკომუნიკაციო ცენტრების, სამეთაურო პუნქტების, ძვირადღირებული და სამხედრო აღჭურვილობის თავშესაფრების მოწყობა. გვირაბების არქიტექტურა და

განლაგება შეიძლება იყოს ძალიან მრავალფეროვანი, მაგრამ, როგორც წესი, ის უცვლელად მოიცავს რამდენიმე ძირითად ელემენტს, კერძოდ:

- ძირითადი სათავსო მატერიალური ქონების განლაგებისათვის;
- სატრანსპორტო გაღერები გამაგრებული შესასვლელი პორტალებით, დამცავი კარებით, კარიბჭეებით და ჩამკეტი მოწყობილობებით;
- სავენტილაციო და ტექნოლოგიური შახტები დამცავი მექანიზმებით.

ამ ნაგებობების შიდა აღჭურვილობა უნდა უზრუნველყოფდეს სიცოცხლისუნარიანობის ყველა საჭირო საშუალებას.

საგზაო ქსელი, ქვეყნის ტერიტორიის ომისათვის მომზადების მხრივ, სამხედრო უზრუნველყოფის სტრატეგიულ მიმართულებას წარმოადგენს, რომლითაც ხორციელდება ტაქტიკური და ოპერატიული ხასიათის სამხედრო მოქმედებები. მისი წილი ქვეყნის ტერიტორიაზე ჯარების მობილურობის და კონტრმობილურობის მხრივ პრიორიტეტულია და შეიძლება ითქვას, რომ შეტევითი, თავდაცვითი და შემხვედრი ბრძოლების, მარშის და ლოგისტიკური უზრუნველყოფის დროს განსაკუთრებული ადგილი უკავია.

ქვეყნის საგზაო ქსელის ერთიანი სამხედრო საინჟინრო სისტემაში მოქცევისათვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ქვეყანაში არსებული ერთსა და იმავე მარშრუტებზე ერთმანეთის მადუბლირებელი გზები და მათზე გაყვანილი გვირაბების შესწავლა და გამოყენების მეთოდით დახარისხება, რომელთა ნაწილი, მკაფიოდ გამოხატული, გათვლილი იქნება, როგორც სამშვიდობო, ასევე საომარ ან კრიზისული სიტუაციების პერიოდზე.

საბრძოლო მოქმედებებისას გვირაბების გამოყენებას დიდ ყურადღებას აქცევენ ისეთი ქვეყნები, როგორცაა აშშ, შვეიცარია, ფინეთი, ჩრდილოეთ კორეა, ავღანეთი და ვიეტნამი. ბრიტანეთის არმიაში სპეციალურად ჩამოყალიბდა სამხედრო საინჟინრო ასეულები, რომლებიც ორიენტირებულნი იყვნენ საბრძოლო ოპერაციებში გვირაბების გამოყენებაზე. 1916 წლის შუა პერიოდისთვის, ბრიტანეთის არმიას უკვე ჰყავდა დაახლოებით 25000 გაწვრთნილი სამხედრო ინჟინერი, რომელსაც მიწისქვეშა საინჟინრო ნაგებობების შესაქმნელად იყენებდა. ამ ასეულების პირადი შემადგენლობა ძირითადად დაკომპლექტებული იყო მაღაროელებისაგან, რომლებსაც გვირაბების გაყვანის შესაბამისი გამოცდილება უკვე გააჩნდათ.

მეორე თავი ეხება საქართველოში არსებული გვირაბების სამხედრო კუთხით შესწავლას. ისტორიული მაგალითების ანალიზსა და სიახლეებს, გვირაბების როლს ქვეყნის თავდაცვისუნარიანობის გაძლიერებაში, მობილურობისა და კონტრმობილურობის ოპერაციებში.

გვირაბების გამოყენების ოპერაციების დაგეგმვა არის მოწესრიგებული, ანალიტიკური დაგეგმვის პროცესი, რომელიც შედგება ლოგიკური საფეხურებისგან. იგი მიზნად ისახავს ჩატარებული ანალიზის საფუძველზე მათი გამოყენების სამოქმედო გეგმების შემუშავებას და ქვეყნის ტერიტორიის თავდაცვისათვის მომზადების გეგმაში ინტეგრირებას.

ვიეტნამის ომის დროს ვიეტკონგმა აშშ-სა და მისი მოკავშირეების საცეცხლე თავდასხმებისაგან თავშესაფარი გვირაბებში იპოვა და ამისთვის მიწისქვეშა სინჯინრო ნაგებობების მთელი კომპლექსები შექმნა. 2006 წლის ლიბანის ომის დროს, ისრაელის არმია, რომელიც ჩრდილოეთ ლიბანში უტევდა ჰეზბოლას ტერიტორიებს, შეეჯახა გვირაბებით დაქსელილ თავდაცვის ზღუდეს, სადაც მისი აღებისას ცოცხალი ძალისა და შეიარაღების დიდი დანაკარგი განიცადა. 2014 წელს დაზის სექტორში ისრაელის მიერ განხორციელებული საბრძოლო ოპერაციის მსვლელობისას, ჰამასის დაჯგუფებები ფართოდ იყენებდნენ გვირაბებს გადაადგილების, შენიღბვის, მოულოდნელი თავდასხმებისა და სწრაფი უკანდახვევის მიზნით.

1964 წელს ავღანეთის მთავრობის თხოვნით, სსრკ-ს სპეციალისტების მიერ სალანგის უღელტეხილზე აშენებული გვირაბი გაიხსნა. გვირაბი არ იყო აღჭურვილი გამართული სავენტილაციო სისტემით და მასში პერიოდულად ხდებოდა უბედური შემთხვევები, ხშირი იყო საავტომობილო ტექნიკის გადაადგილებისას გამონახობლქვი აირებით ადამიანების მოწამვლის ფაქტები. 1982 წლის 3 ნოემბერს საბჭოთა ჯარების ავღანეთში ყოფნის პერიოდში მე-40 არმიამ ერთდოულად ყველაზე მასიური ცოცხალი ძალის დანაკარგი განიცადა (64 საბჭოთა ჯარისკაცი). მან ასეთი დანაკარგი არა საბრძოლო მოქმედებებში, არამედ გვირაბში გავლისას მიიღო.

ექსპერტული შეფასების მეთოდოლოგიაზე დაყრდნობით განვხორციელეთ ზემოთ აღნიშნული მოვლენების შეფასება და შესაბამისი ანალიზის საფუძველზე დავადგინეთ, რომ:

1. საბჭოთა ჯარისკაცებს საომარ ვითრებაში გვირაბების გამოყენებისა და უსაფრთხოების წესების დაცვით მათი გავლის გამოცდილება არ გააჩნდათ. ასევე სამეთაურო რგოლს არ გააჩნდა შესაბამისი ცოდნა და უნარები საომარი ვითარების პირობებში გვირაბებში გავლისას შესაბამისი მართვისა და კონტროლის ღონისძიებები გაეტარებინათ. ასევე აქტუალური იყო გვირაბის დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზება, ვინაიდან მისი მწყობრიდან გამოყვანის მიზნით მასზე არაერთი შეტევა განხორციელდა.

2. ტრაგედიის თავიდან აცილება შეიძლებოდა:

- გვირაბში მყოფ ყველა მძღოლის მიერ ძრავების სწრაფად გამორთვით;
- გვირაბი აღჭურვილი, რომ ყოფილიყო შესაბამისი გამართული სავენტილაციო სისტემით;
- მარშის წინ მეთაურებს, რომ ჩაეტარებინათ შესაბამის ინსტრუქტაჟი გვირაბში მოძრაობისა და უსაფრთხოების წესების დაცვაზე;
- მართვისა და კონტროლის ღონისძიებები სწავლებებზე, რომ დამუშავებულიყო;
- სამხედრო და სამოქალაქო პირებს, რომ სცოდნოდათ გვირაბიდან ევაკუაციის წესები და მოქმედებების თანმიმდევრობა;
- სასწავლო პროცესში გათვალისწინებული, რომ ყოფილიყო გვირაბების დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზების საკითხები.

3. ამ ინციდენტებისა და სალანგის გვირაბის სტრატეგიული მდებარეობის გამო, აუცილებლობას წარმოადგენდა მისი გამტარუნარიანობის შენარჩუნებისათვის სამხედრო ხელმძღვანელობას განსაკუთრებული ღონისძიებები ჩაეტარებინა, რომელიც მოიცავდა:

- გვირაბის დაცვისა და თავდაცვისათვის პირადი შემადგენლობის მომზადებას;
- გვირაბის ექსპლუატაციის წესების დაცვას;
- მართვისა და კონტროლის გაუმჯობესებას;
- გვირაბში მოძრაობის ორგანიზებას და გავლისას უსაფრთხოების წესების დაცვას;
- გვირაბის გავლისას ქვედანაყოფების ბრძოლისუნარიანობის შენარჩუნებას.

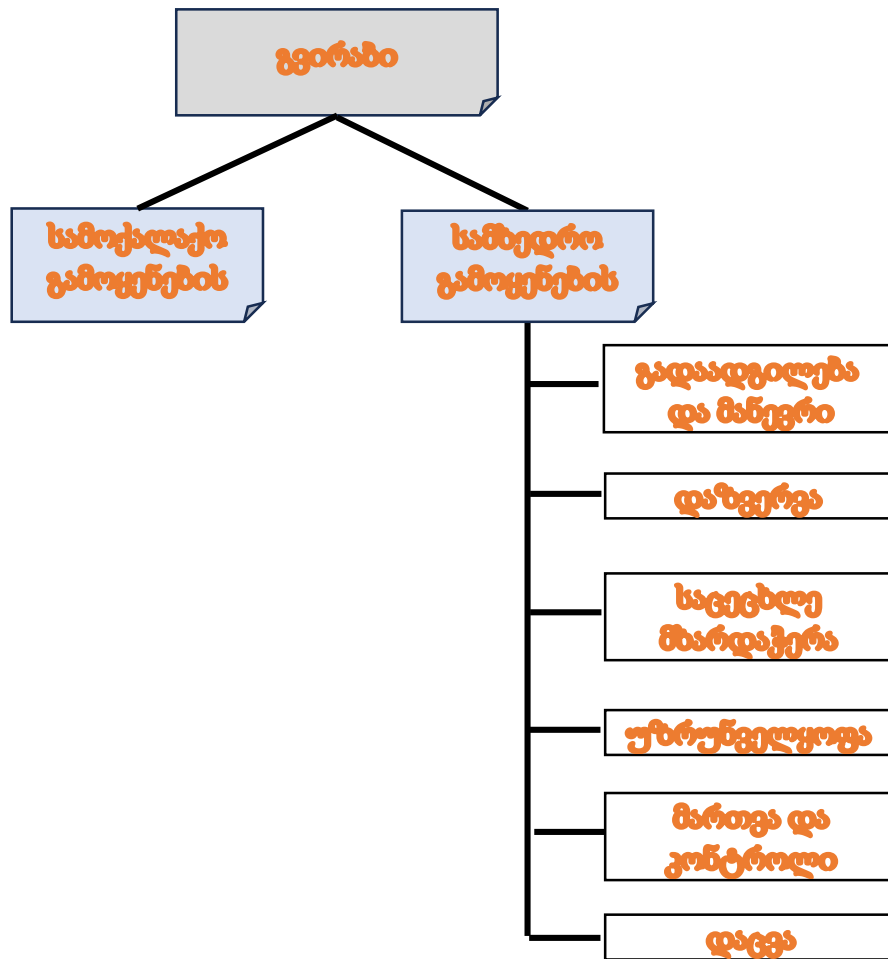
4. სპეციალურად მომზადებულიყო ბატალიონის ზომის ქვედანაყოფი, რომლის მოვალეობაშიც შევიდოდა:

- გვირაბის, პორტალებისა და მისასვლელი გზების დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზება;
- გადაადგილებისას უსაფრთხოების წესების დაცვის კონტროლი;
- გვირაბში მოძრაობის რეგულირების ორგანიზება;
- გვირაბისა და მისასვლელი გზების საექსპლუატაციო მდგომარეობის შენარჩუნება;
- გვირაბში ბრძოლაში ჩართვისა და საბრძოლო მასალის გამოყენების წესები.

საქართველოს რელიეფიდან გამომდინარე განსაკუთრებით აღსანიშნავია, რიკოთის უღელტეხილი. ამ მონაკვეთზე გაყვანილი გვირაბები ერთმანეთთან აკავშირებს ქვეყნის ორ უმსხვილეს ეკონომიკურ რეგიონს - აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ამ რაიონში საერთო ჯამში 53 საავტომობილო და 6 სარკინიგზო გვირაბია გაყვანილი, რაც სამხედრო თვალსაზრისით მნიშვნელოვან ყურადღებას მოითხოვს.

ქვეყნის ტერიტორიის თავდაცვისათვის მოსამზადებლად ის ფაქტორი, რომ რიკოთის უღელტეხილი საქართველოს ორ ნაწილად ყოფს გათვალისწინებულია. ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ და დასავლეთ ოპერატიული სარდლობები, რომლებსაც დამოუკიდებლად, ამოცანით მართვის პრინციპით შეუძლიათ ოპერატიული და ტაქტიკური ამოცანების შესრულება. აქედან გამომდინარე ამ გვირაბების სამხედრო ან ლოგისტიკური მიზნებით გამოყენებას განსაკუთრებული როლი ენიჭება.

საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად გვირაბების ფუნქციურ დასახელებაში „სატრანსპორტო დანიშნულება“ გამოიყენება. ექსპერტული შეფასების მეთოდოლოგიაზე დაყრდნობით გავანალიზეთ ქვეყანაში არსებული საავტომობილო და სარკინიგზო გვირაბების ადგილმდებარეობა და შესწავლილი საკითხის ანალიზის საფუძველზე ზემოთ აღნიშნული ტერმინის ალტერნატივად ნაშრომში შემოთავაზებულია გვირაბების ახალი კლასიფიკაცია: გვირაბების ორმაგი გამოყენება. (იხ. ნახაზი 1).



ნახაზი 1. გვირაბების ახალი კლასიფიკაცია

ტერმინ „დანიშნულებისაგან“ განსხვავებით, „გამოყენება“ უნარჩუნებს თავდაცვის ძალებს პასუხისმგებლობას სამხედრო და ლოგისტიკური გამოყენების გვირაბებზე, თუმცა თავიდან ააცილებს ვალდებულებას მათ ექსპლუატაციაზე.

როკის გვირაბს საბჭოთა კავშირისთვის ჰქონდა სტრატეგიული მნიშვნელობა, როგორც ეკონომიკური, ასევე (უპირველეს ყოვლისა) სამხედრო დანიშნულებით, რაც გულისხმობდა ქვეყნის სიღრმიდან საბრძოლო ტექნიკისა თუ ცოცხალი ძალის გადმოსროლას ამიერკავკასიის სამხედრო ოლქის დასახმარებლად.

საბჭოთა კავშირის არსებობის პერიოდში, საჯარისო შენაერთები საქართველოს ტერიტორიის გამოყენებით სამხრეთ საზღვრებზე გასასვლელად იყენებდა მხოლოდ ორ გზას, ესენია საქართველოს სამხედრო და სარკინიგზო გზა. საქართველოს სამხედრო გზაზე მოძრაობა კლიმატურ პირობებზე იყო დამოკიდებული და ზამთრის პერიოდში ხშირად იკეტებოდა. შესაბამისად, სამხედრო ხელმძღვანელობას დამატებით სჭირდებოდა კიდევ ერთი საიმედო

სახმელეთო კავშირი. როკის გვირაბის გაყვანის გადაწყვეტილება ჩრდილო კავკასიის სამხედრო ოლქის ხელმძღვანელობის რჩევით გადაწყდა.

2008 წლის ომის დროს, 7 აგვისტოდან 12 აგვისტომდე, რუსეთმა, დაახლოებით, 40 ათასი ჯარისკაცი გადმოისროლა საქართველოში, მათგან 20 ათასი როკის გვირაბის გავლით შევიდა ცხინვალის რეგიონში (რ. ასმუსი. „მცირე ომი, რომელმაც მსოფლიო შეძრა“). ჯერ კიდევ 2008 წლის აგვისტოს ომის დაწყებამდე ცნობილი რუსი სამხედრო ექსპერტი, პაველ ფელგენგაუერი, აღნიშნავდა, რომ „როკის გვირაბის მწყობრიდან გამოყვანის ან განადგურების შემთხვევაში რუსეთის ჯარი ვერ შეძლებს სახმელეთო ოპერაციის განხორციელებას სამხრეთ კავკასიაში“.

სამხედრო თვალსაზრისით ასევე განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს ქვეშეთი-კობის გზის მონაკვეთის გაანალიზება, საერთო ჯამში მოცემულ მონაკვეთზე 5 ახალი გვირაბია (მათი ჯამური სიგრძე 11.5 კმ-ია), მათგან ყველაზე გრძელი გვირაბის სიგრძე 9 კმ-ს შეადგენს. ძველი გზა გადის რთულ გეოგრაფიულ მარშრუტზე და ზამთრის პერიოდში ხასიათდება დიდთოვლობით. ზამთარში ზვავსაშიშროებისა და რთული მეტეოროლოგიური პირობების გამო საავტომობილო მოძრაობა ხშირად იკეტება, ფერხდება სატრანზიტო მიმოსვლა.

ექსპერტული შეფასების კვლევის მეთოდის საფუძველზე და ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ კობი-ქვეშეთის გვირაბი საქართველოსთვის კომერციულად, ეკონომიურად თუ ფინანსურად მომგებიანია, მაგრამ სამხედრო და გეოპოლიტიკური თვალსაზრისით კი რისკების შემცველია. ჩვენი მოსაზრებით აღნიშნულ გვირაბს მოწინააღმდეგე გამოიყენებს სამხედრო მიზნებისათვის, მისი მეშვეობით ჩრდილოეთის მიმართულებიდან განახორციელებს საბრძოლო კოლონების გადაადგილებას ქვეყნის სიღრმეში და ამით საშიშროებას შეუქმნის დედაქალაქს.



ნახაზი 2. ქვეშეთი - კობის გზის მონაკვეთის გვირაბები

სამხედრო კოლონის გადაადგილების დროის გამოთვლა

სამხედრო კოლონის მთავორიან რელიეფზე გადაადგილება რთული ამოცანაა, რომელიც მოითხოვს სპეციალიზებულ ცოდნასა და უნარებს. რთული რელიეფი ქმნის უნიკალურ გამოწვევებს კოლონების ორგანიზებისა და უსაფრთხოებისთვის, ასეთი ოპერაციები მეთაურებისათვის განსაკუთრებული გამოწვევაა და საჭიროებს დეტალურ დაგეგმვას. განვიხილოთ ჩვენს მიერ ჩატარებული ანალიზი და მათემატიკური გათვლები, ასეულის ზომის შერეული კოლონის კობი-ქვეშეთის მონაკვეთის ორივე მიმართულებით გადაადგილებაზე (ახალი გზა და ძველი გზა).

1. ახალი გზის მონაკვეთი შეადგენს 23 კმ-ს. სამხედრო კოლონა შედგება 20 ერთეული საბრძოლო და საავტომობილო ტექნიკისაგან. მათი საშუალო სიჩქარე - 30 კმ/სთ. ავტომობილებს შორის მანძილი - 30 მ. ტრანსპორტის საშუალო სიგრძე - 6 მ. გაჩერებები - 30 წთ.

$$T_{\text{ბარში}} = 0.77 + \frac{32.11}{60} + 30 = \mathbf{31,31} \quad L_t = \frac{L}{V_{\text{საშ}}} = \frac{23}{30} = 0.77$$

$$T_{\text{მსკვმ}} = \frac{20 \times 60}{30 \times 27.8} + \frac{20}{30} + 30 = 1,44 + 0,67 + 30 = 32,11$$

2. ძველი გზის მონაკვეთი შეადგენს 35 კმ-ს. სამხედრო კოლონა შედგება 20 ერთეული საბრძოლო და საავტომობილო ტექნიკისაგან. მათი საშუალო სიჩქარე - 15 კმ/სთ. ავტომობილებს შორის მანძილი - 30 მ. ტრანსპორტის საშუალო სიგრძე - 6 მ. გაჩერებები - 60 წთ.

$$T_{\text{ბარში}} = 2.34 + \frac{63.55}{60} + 30 = \mathbf{63.4} \quad L_t = \frac{L}{V_{\text{საშ}}} = \frac{35}{15} = 2.34$$

$$T_{\text{მსკვმ}} = \frac{20 \times 60}{15 \times 27.8} + \frac{20}{30} + 30 = 2,88 + 0,67 + 60 = 63,55$$

კობი-ქვეშეთის გზის მონაკვეთზე ჩატარებულმა ანალიზმა და სამხედრო კოლონების გადაადგილების მათემატიკურმა გათვლებმა წარმოაჩინა, რომ ახალ გზას ასეულის ზომის შერეული სამხედრო კოლონა დაფარავს 31 წუთში, ხოლო ძველი გზით 63 წუთს მოანდომებს. აღნიშნული გათვლებით სხვაობა 32 წუთია, რაც ორჯერ ნაკლებია. მნიშვნელოვანია, რომ დროის შემცირება ახალ გზაზე არსებულმა საგზაო ინფრასტრუქტურამ და მათ შორის გვირაბებმა გამოიწვია. აღსანიშნავია, რომ გზის ამ მონაკვეთზე ზვავსაშიშროებისა და რთული მეტეოროლოგიური

პირობების გამო საავტომობილო მოძრაობა ხშირად იკეტება და ფერხდება სატრანსპორტო მიმოსვლა. ამინდის პირობები კი გადამწყვეტ როლს თამაშობს ტაქტიკური გადაწყვეტილებების ფორმირებაში და განსაზღვრავს ჯარების მობილურობისა და კონტრმობილურობის დონეს. კობი ქვეშეთის ახალი გზა და გვირაბები წელიწადის ნებისმიერ დროს შეუფერხებლ მოძრაობას უზრუნველყოფს, ეს კი პირდაპირ აისახება სამხედრო ოპერაციების დაგეგმარებაზე. აღარ იქნება იმის საჭიროება, რომ წელიწადის პერიოდის ფაქტორის გათვალისწინება მოხდეს მარშის დაგეგმარების დროს და აღნიშნული გზის მონაკვეთი წელიწადის ნებისმიერ დროს მობილურობისა და კონტრმობილურობის ოპერაციების ჩატარებისასათვის ხელმისაწვდომი გახდება. აქედან გამომდინარე, კობი ქვეშეთის მონაკვეთზე აშენებული გვირაბები ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისათვის მნიშვნელოვანი საინჟინრო ნაგებობებია, მაგრამ სამხედრო კუთხით, ქვეყნის უსაფრთხოებისათვის გარკვეულ რისკებს შეიცავენ.

"საბრძოლო მოქმედებები" და "საომარი მოქმედებები" არის ტერმინი, რომლებიც ეხება სამხედრო ოპერაციების სხვადასხვა ასპექტს, მაგრამ მათი გამოყენება, კონტექსტის შინაარსიდან გამომდინარე, შესაძლებელია გარკვეული ურთიერთგადაფარვით.

საბრძოლო მოქმედებები - ეს ტერმინი მოიცავს სამხედრო ოპერაციების ფართო სპექტრს, მათ შორის უშუალო სამხედრო მოქმედებებს, როგორცაა ბრძოლები და შეტაკებები, ასევე უფრო ფართო სამხედრო კამპანიები და ოპერაციები. საბრძოლო მოქმედებები შეიძლება მოიცავდეს სამხედრო ძალების გამოყენებას, სტრატეგიულ დაგეგმვას, ტაქტიკურ მანევრებს, თავდაცვით, შეტევითი, საჰაერო, საზღვაო და სახმელეთო საბრძოლო ოპერაციებს.

სამხედრო მოქმედებები - ეს ტერმინი ზოგადად გამოიყენება სამხედრო ოპერაციების უფრო ფართო კონტექსტის აღსაწერად (ომის დონეები), სამხედრო საქმიანობის ყველა ასპექტის ჩათვლით, როგორც საბრძოლო, ასევე არასაბრძოლო. ის შეიძლება მოიცავდეს არა მხოლოდ პირდაპირ საბრძოლო მოქმედებებს, არამედ სტრატეგიულ დაგეგმვას, ლოგისტიკას, დაზვერვას, სამხედრო ინჟინერიას, ფსიქოლოგიურ ომს, ჰუმანიტარულ დახმარებას, სამხედრო და სამოქალაქო მხარდაჭერის ოპერაციების სხვადასხვა მიმართულებით.

ქვეყნის ტერიტორიის ომისათვის მომზადებისას ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხია ოპერაციათა ორგანიზება, რომელიც მოიცავს შინაგან საქმეთა სამინისტროს, საგზაო დეპარტამენტის, საქართველოს რკინიგზის, თავდაცვის ძალებისა და სამოქალაქო საინჟინრო ელემენტების დაგეგმვის ერთიან სივრცეში მოქცევას. დაგეგმვის ჯგუფისთვის ერთგვარი გამოწვევაა ქვეყნის სტრატეგიული რესურსების, ძალების და ლოგისტიკის ინტეგრირება ოპერაციების ფაზებად დაყოფასთან. ამ ჯგუფის მუშაობის შედეგია იმის განსაზღვრა, რომელ ფაზაში რომელი გვირაბი გააქტიურდება როგორც: სამხედრო, სამოქალაქო და ლოგისტიკური გამოყენების.

სამუშაო ჯგუფი დაგეგმვისას განსაზღვრავს ფაზებში გვირაბების შესაძლებლობების გამოყენებას, ინტეგრირებასა და სინქრონიზებას საბრძოლო ძალის მიხედვით. ამისათვის მნიშვნელოვანია, რომ სინქრონიზებული მოქმედებები, სულ მცირე, პასუხობდეს შემდეგ კითხვებს:

- როგორ ინტეგრირდება სამხედრო, სამოქალაქო და ლოგისტიკური გამოყენების გვირაბები საბრძოლო ფუნქციებში მათთვის დასახული დავალებების შესრულების მიზნით?
- როგორ უჭერს მხარს სამხედრო, სამოქალაქო და ლოგისტიკური გამოყენების გვირაბები სამხედრო და სამოქალაქო ოპერაციას?

მნიშვნელოვანია იმ შესაძლო რისკის გათვალისწინება, რომელიც გვირაბების გამოყენებას ეხება, ვინაიდან ნებისმიერი ოპერაციების მსვლელობისას მუდამ თანმდევი პროცესია. რისკის მართვა არის ოპერატიული ფაქტორების გათვალისწინებით მისი დადგენის, შეფასებისა და კონტროლის პროცესი, ასევე, იმ გადაწყვეტილებების მიღება, რომლებიც აბალანსებს რისკის ღირებულებას ამოცანის შესრულებით მიღებულ სარგებელთან.

გვირაბების გამოყენების რისკის ანალიზი მუდმივი პროცესია, მაგრამ განსაკუთრებულად აქტიურდება ქვეყნის ტერიტორიის ომისთვის მომზადების პერიოდში და ოპერაციების აღსრულების ფაზებში, ყოველ განშტოებასა და გაგრძელებაში. რისკის გათანაბრების ან შემცირების მიზნით შესაძლებელია სხვადასხვა მოქმედების ჩატარება, მაგალითად, როგორცაა: გვირაბების გამოყენებაზე ცვლილებების შეტანა, მათზე არაპირდაპირი ცეცხლის წარმოების გეგმის შეცვლა ან დამატებითი შეზღუდვების დაწესება.

მეთაურები, სხვადასხვა სამოქმედო გეგმის გაანალიზების მიზნით, ატარებენ ბრძოლის მოდელირებას სამხედრო გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, რათა განისაზღვროს ოპტიმალური გეგმა. მოდელირებისას გასათვალისწინებელია ის ცვლილებები, რომლებიც მნიშვნელოვანია იმისთვის, რომ ამოცანა შესრულდეს წარმატებით და ამასთან შემცირდეს რისკი. ეს არის ერთგვარი მონახაზი იმისა, თუ როგორ უნდა მოახერხონ საბრძოლო ჯგუფებმა, შინაგან საქმეთა და ჯანდაცვის სამინისტრომ, ადგილობრივი თვითმართვულობის ორგანოებმა, საგზაო და სარკინიგზო დეპარტამენტმა გვირაბების შესაძლებლობების გამოყენების სინქრონიზება (მოქმედებების თანხვედრა დროსა და სივრცეში). მისი ჩატარება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მშვიდობიანობის პერიოდში, რათა განხორციელდეს გეგმებში სათანადო ცვლილებები და ამ ცვლილებების საფუძველზე შეიქმნას და დამტკიცდეს გვირაბების გამოყენების სტანდარტული სამოქმედო პროცედურები, რომლის მიხედვითაც ჩატარდება სხვადასხვა უწყებას შორის ერთობლივი სწავლებები.

სამხედრო ოპერაციების კონტექსტში SWOT ანალიზი სასარგებლოა გვირაბების ეფექტურობასა და მდგრადობაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორების დასადგენად. ის გვამლევს საშუალებას, რომ შიდა ძლიერი და სუსტი მხარეები გავითვალისწინოთ გარე შესაძლებლობებთან და საფრთხეებთან ერთად, რომელიც შეგვიქმნის სტრატეგიული მიმართულების შესახებ ყოვლისმომცველ ხედვას და არსებულ პირობებში დაგვანახებს სამომავლო პერეპექტივების განვითარების მიმართულებებს.

ჩატარებული კვლევების (რიკოთის უღელტეხილზე არსებული გვირაბები) და ღია ფორმით გამოკითხვის შედეგებზე დაყრდნობით, მკაფიოდ გამოჩნდა გვირაბების როლი ქვეყნის ტერიტორიის ომისათვის მომზადების საკითხში. ექვსი საბრძოლო ფუნქციის კატეგორიიდან თითოეულის გაანალიზების შემდეგ, თავდაცვის ძალებს შეუძლია შეიმუშაოს გასატარებელი ღონისძიებები ძლიერი მხარეების დასახვეწად, სისუსტეების აღმოსაფხვრელად, შესაძლებლობების გამოყენებისა და საფრთხეების შესამცირებლად.

ექსპერტული ჯგუფური შეფასების მეთოდოლოგიაზე დაყრდნობით საბრძოლო ფუნქციებიდან გამომდინარე დადგინდა გვირაბების გამოყენების ძლიერი მხარის თვისებრივი მაჩვენებელი, რომელიც კოეფიციენტით არის გამოსახული. შედეგად გამოვლინდა, რომელ საბრძოლო ფუნქციაზე თვისებრივად

მეტ დადებით ზეგავლენას მოახდენს გვირაბების ორმაგი გამოყენება და გაზრდის მის მაჩვენებელს.

საბრძოლო ფუნქცია დაზვერვა					
#	ძლიერი მხარე	1	2	3	საშ.
1	სადაზვერვო ქვედანაყოფების ფარული და უსაფრთხო გადაადგილება.	0,5	0,4	0,6	0,5
2	ფარული სათვალთვალო პუნქტების მოწყობა, ვიდუოთვალთვალის, მიკროფონების და სხვა სადაზვერვო ტექნიკის განთავსება.	0,6	0,6	0,7	0,63
3	რთულ მეტეოროლოგიურ პირობებში გამოყენების შესაძლებლობა.	0,7	0,6	0,7	0,66
4	მოწინააღმდეგის მხრიდან თვალთვალისა და აღმოჩენის ნაკლები რისკი.	0,5	0,7	0,8	0,66
5	საბრძოლო ფუნქცია დაზვერვა:				0.61

საბრძოლო ფუნქცია ცეცხლი					
#	ძლიერი მხარე	1	2	3	საშ.
1	სწრაფი რეაგირება მიზნებზე.	0,5	0,4	0,6	0,5
2	ცეცხლის კორექტირების შესაძლებლობა.	0,6	0,5	0,7	0,6
3	საარტილერიო ქვედანაყოფების მიერ გვირაბების გამოყენების გამოცდილება.	0,6	0,6	0,7	0,63
4	საარტილერიო ქვედანაყოფების რეორგანიზაცია - კონსოლიდაცია.	0,5	0,7	0,8	0,66
5	საცეცხლე სისტემების დროებითი თავშესაფარი.	0,7	0,7	0,8	0,73
6	მოწინააღმდეგის აღმომჩენი საშუალებების შეცდომაში შეყვანა.	0,4	0,5	0,4	0.43
7	საბრძოლო ფუნქცია ცეცხლი:				0,6

საბრძოლო ფუნქცია დაცვა					
#	ძლიერი მხარე	1	2	3	საშ.
1	დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზება უზრუნველყოფს მის უსაფრთხოებას.	0,6	0,4	0,6	0,53
2	ზრდის საკუთარი ძალების კონტრმობილურობას.	0,7	0,6	0,7	0,66

3	არაპირდაპირი ცეცხლისაგან დაცვა.	0,7	0,7	0,7	0,7
4	როგორც სამხედრო, ასევე, სამოქალაქო ოპერაციებში მხარდაჭერის შესაძლებლობა.	0,8	0,7	0,8	0,76
5	პირადი შემადგენლობის და სამოქალაქო პირების დაცვა სტიქიური ან ტექნოგენური კატასტროფების დროს.	0,8	0,8	0,8	0,8
6	სამედიცინო, დასასვენებელი ან სხვა საჭირო გამანაწილებელი პუნქტის მოწყობა.	0,9	0,8	0,8	0,8
7	საბრძოლო ფუნქცია დაცვა:				0,71

საბრძოლო ფუნქცია მართვა და კონტროლი					
#	ძლიერი მხარე	1	2	3	საშ.
1	სამეთაურო პუნქტების მოწყობის შესაძლებლობა.	0,7	0,8	0,8	0,76
2	სამეთაურო პუნქტების დაცულობა არაპირდაპირი ცეცხლისაგან და თვალთვალისაგან.	0,8	0,7	0,8	0,76
3	დეცენტრალიზებული მართვის შესაძლებლობა.	0,7	0,6	0,7	0,66
4	მართვის პუნქტები დაცულია მეტეოროლოგიური ზემოქმედებისაგან.	0,8	0,8	0,8	0,8
5	ჯარების ეფექტური მართვისა და კონტროლისთვის უსაფრთხო და მშვიდი სამუშაო გარემო.	0,8	0,8	0,9	0,83
6	საბრძოლო ფუნქცია მართვა და კონტროლი:				0,76

საბრძოლო ფუნქცია გადაადგილება და მანევრი					
#	ძლიერი მხარე	1	2	3	საშ.
1	უმოკლეს დროში რთული რელიეფის მონაკვეთების ფარულად გადალახვა.	0,5	0,5	0,6	0,53
2	გვირაბებში უფრო სწრაფი და ეფექტური გადაადგილება, ვიდრე ღია მონაკვეთზე, განსაკუთრებით მოწინააღმდეგის ძლიერი ცეცხლის ფონზე.	0,6	0,5	0,7	0,6
3	საკუთარი ძალების მობილურობის გაზრდა	0,7	0,7	0,7	0,7
4	საბრძოლო მოქმედებებში და სხვა კრიზისულ სიტუაციებში მხარს დაუჭერს ქვეყნის სხვა სტრუქტურების გადაადგილებას (სამედრიცინო, სახანძრო, საპატრულო პოლიციისა და სხვა).	0,5	0,7	0,8	0,66
5	სამოქალაქო უწყებების მხარდაჭერა.	0,6	0,6	0,6	0,6
6	საბრძოლო ფუნქცია გადაადგილება და მანევრი:				0,6

საბრძოლო ფუნქცია უზრუნველყოფა					
#	ძლიერი მხარე	1	2	3	საშ.
1	საჭირო მარაგების გადატანა დაცულია არაპირდაპირი ცეცხლისაგან.	0,8	0,7	0,8	0,76
2	შესაძლებელია ჯარების გადაყვანა ისეთ პირობებში, როდესაც ღია მარშრუტები შეიძლება გადაკეტილი იყოს მოწინააღმდეგის მიერ.	0,8	0,8	0,8	0,8
3	ლოგისტიკური უზრუნველყოფის შესაძლებლობა უმოკლესი გზით.	0,7	0,7	0,7	0,7
4	სამედიცინო ევაკუაციის განხორციელების შესაძლებლობა, უმოკლესი გზით.	0,8	0,7	0,8	0,76
5	ცოცხალი ძალისა და ლტოლვილების უსაფრთხო გადაყვანა, განთავსება, დასვენება და საკვებით უზრუნველყოფა.	0,9	0,9	0,9	0,9
6	სამედიცინო პუნქტების მოწყობა, დაჭრილებისა და დამავებულების ევაკუაციისათვის ალტერნატიული შესაძლებლობა.	0,9	0,8	0,8	0,83
7	ლოგისტიკური ბაზების განადგურების შემთხვევაში შესაძლებელია გვირაბების გამოყენება, როგორც მარაგების საცავები.	0,9	0,9	0,9	0,9
8	ტექნიკისა და შეიარაღების სარემონტო ბაზების მოწყობა.	0,8	0,9	0,9	0,86
9	საბრძოლო ფუნქცია უზრუნველყოფა:				0,81

თვისობრივი მაჩვენებლის კოეფიციენტი

#	საბრძოლო ფუნქცია	კოეფიციენტი
1	დაზვერვა	0,61
2	მანევრი	0,6
3	ცეცხლი	0,6
4	დაცვა	0,71
5	მართვა და კონტროლი	0,76
6	უზრუნველყოფა	0,81

ქვეყნის ტერიტორიის ომისათვის მომზადების, საომარი მოქმედებებისა და კრიზისულ ვითარებაში გვირაბების გამოყენების მნიშვნელობა და

აუცილებლობა იკვეთება შემდეგი სახით: სამოქალაქო, სამხედრო და ლოგისტიკური გამოყენების.

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე გამოიკვეთა, რომ შესწავლილი საბრძოლო ფუნქციებიდან ყველაზე მაღალი კოეფიციენტი (0,81) უზრუნველყოფამ მიიღო. შესაბამისად, ნათელი ხდება, რომ გვირაბების ლოგისტიკურ გამოყენებას მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმოს და აპრიორად იქნას მიჩნეული ზემოთ აღნიშნული სახეობებს შორის.

ნაშრომის მესამე თავში მოცემულია ჩატარებული კვლევის შედეგები და მათი განსჯა, რომელიც მოიცავს გვირაბის სამხედრო და ლოგისტიკური გამოყენების პირობებს და სამოქალაქო თავდაცვის საკითხებს.

გვირაბების გამოყენება საბრძოლო ოპერაციებში აჩვენებს, რომ დასახული ამოცანის შესრულება სამხედრო და სამოქალაქო სტრუქტურების მონაწილეობით, მათ შორის ურთიერთთანამშრომლობის საფუძველზეა დაფუძნებული. სამხედრო თვალსაზრისით, კომპლექსური მიდგომა გულისხმობს, რომ საყოველთაო თავდაცვის პირობებში არსებობს საჭიროება, როდესაც სამოქალაქო სტრუქტურები მხარს დაუჭერენ თავდაცვის ძალებს ან ისინი მხარს დაუჭერენ სამოქალაქო სტრუქტურებს. გვირაბების გამოყენება შესაძლებელია სრული სპექტრის ოპერაციებში, სხვადასხვა კრიზისულ სიტუაციაში და ტექნოგენური კატასტროფების დროს.

გვირაბებს შეუძლიათ დაცვის მნიშვნელოვანი როლი შეასრულონ ტექნოგენური კატასტროფების და სხვა საგანგებო სიტუაციების დროს. გვირაბები უზრუნველყოფენ შედარებით უსაფრთხო და დაცულ მარშრუტს იმ ადამიანებისთვის, რომლებიც იმყოფებოდნენ ხანძრის, რადიაციის, ტოქსიკური გამონაბოლქვისა და სხვა საფრთხის შემცველ ტერიტორიაზე. მათი გამოყენება შესაძლებელია კატასტროფის ზონებში აუცილებელი მარაგებისა და სამედიცინო აღჭურვილობის გადასატანად, მაშველებისა და ცოცხალი ძალის გადასაყვანად.

გვირაბებში სავლეთ ჰოსპიტალების მოწყობა უნიკალური გამოსავალია, რომელსაც შეუძლია სწრაფი და ეფექტური დახმარება გაუწიოს დაზარალებულებს. ეს მოითხოვს ინჟინრების, სამედიცინო პერსონალის და სამთავრობო უწყებების ერთობლივ ძალისხმევას.

სამხედრო ოპერაციებში გვირაბები შესაძლებელია იყოს უსაფრთხო ადგილი დასვენებისა და რეაბილიტაციისთვის. ეს განსაკუთრებით ურბანულ საბრძოლო გარემოს ეხება, სადაც გვირაბები შეგვიძლია გამოვიყენოთ არა მხოლოდ თავშესაფარისათვის, არამედ, როგორც ადგილი დასვენებისა და ძალების აღდგენისთვის.

გვირაბებში ჯარისკაცებს შეუძლიათ დროებით გაექცნენ საბრძოლო სტრესს და დამაბულობას, ეს საშუალებას აძლევს მათ აღიდგინონ ემოციური წონასწორობა და მოემზადონ შემდეგი გამოწვევებისთვის. გვირაბი, როგორც ჯარისკაცების განთავსების ადგილი, უზრუნველყოფს უსაფრთხოების მაღალ დონეს, ეს კი საშუალებას აძლევს სამხედრო პერსონალს მაქსიმალურად დაისვენონ, რადგან იციან, რომ ისინი დაცულ სივრცეში იმყოფებიან. გვირაბებში დასვენებისათვის მნიშვნელოვანია გამოვიყენოთ თანამედროვე ტექნოლოგიები, სადაც ინტეგრებული იქნება ვენტილაციის, განათების და საკომუნიკაციო სისტემები სამხედრო პერსონალისთვის კომფორტული პირობების შექმნის მიზნით.

გვირაბები შეიძლება გამოყენებული იქნას ჯარების მოსამზადებლად დასახლებულ პუნქტებში, შენობების გაწმენდის და ქუჩის ბრძოლის ტაქტიკაში, ასევე შესაძლებელია მოიცავდეს დახურულ სივრცეში განლაგებისა და გადაადგილების სწავლებას. გვირაბები შეიძლება გამოყენებული იქნას სამძებრო-სამაშველო ტექნიკაში სამხედრო და სამაშველო სამსახურის პირადი შემადგენლობის მოსამზადებლად იმ პირობებში, როდესაც უბედური შემთხვევის ან ბრძოლის შემდეგ შესაძლოა ადამიანები ნანგრევებში ან მიწისქვეშა საინჟინრო ნაგებობებში მოხვდნენ. სამხედრო და სამოქალაქო ინჟინრები მას გამოიყენებენ განადგურებისა და აშენების მომზადების საკითხებში, რომელიც მოიცავს მიწისქვეშა ნაგებობების შექმნას, გვირაბების გამაგრებას, ჩამონგრეული მონაკვეთების აღდგენა-გაწმენდას, ასაფეთქებელი ნივთიერებების მონტაჟს და დემონტაჟს. სპეციალური დანიშნულების ქვედანაყოფები გვირაბებს გამოიყენებენ სწავლებებისათვის, რომელიც სპეციალური ოპერაციების ჩატარებას, დაზვერვას, მოწინააღმდეგის სამიზნეებზე თავდასხმებსა და სხვა სპეციფიკური ოპერაციების განხორციელებას ეხება. გვირაბებში შესაძლებელია მოსახლეობასთან, თავდაცვის ძალების პირად შემადგენლობასთან და სხვა სტრუქტურის წარმომადგენლებთან ჩატარდეს სწავლებები ფსიქოლოგიურ მომზადებაში, რათა დაეხმარონ მათ

დაძლიონ სტრესი და შფოთვა, რომელიც დაკავშირებულია შეზღუდულ და ჩაკეტილ სივრცეებში მოქმედებებთან.

ნაშრომის მეოთხე თავში განხილულია გვირაბების დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზება. საჭიროებიდან გამომდინარე მათი დროებით ან ხანგრძლივი დროით მწყობრიდან გამოყვანის საკითხები.

სამხედრო კონფლიქტის პერიოდში, მოწინააღმდეგის მხრიდან გვირაბები ექვემდებარება განადგურების და თავდასხმების რისკს. მათი საიმედო დაცვის უზრუნველსაყოფად აუცილებელია სტრატეგიების შემუშავება და თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენება. სატრანსპორტო გვირაბების მშენებლობა და ექსპლუატაცია მოითხოვს მნიშვნელოვან ფინანსურ და ტექნიკურ რესურსებს. ამიტომ ისინი განიხილება, როგორც კრიტიკულად მნიშვნელოვანი ობიექტები. გვირაბების დაცვა და თავდაცვა არის ამოცანა, რომლის შესრულებაც მხოლოდ ერთ უწყებას არ შეუძლია. გვირაბებზე პასუხისმგებელმა სტრუქტურებმა და თავდაცვის ძალებმა ერთად უნდა იმუშაონ, რათა უზრუნველყონ გვირაბის ინფრასტრუქტურის საიმედო დაცვა, ამ პროცესში კი ეფექტური კომუნიკაცია და კოორდინაცია გადამწყვეტ როლს თამაშობს. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია საკითხი, თუ როგორ შეიძლება სამხედრო-სამოქალაქო თანამშრომლობამ განახორციელოს გვირაბის წარმატებული დაცვა.

საჯარისო რეზერვის გამოყენება გვირაბების დასაცავად მნიშვნელოვანი კომპონენტია კრიტიკული ინფრასტრუქტურის უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად. მათ შეუძლიათ ჩაანაცვლონ ის სახმელეთო ჯარების ქვედანაყოფები, რომელთა გამოყენებაც სხვა სტრატეგიულ მიმართულებაზე უფრო მნიშვნელოვანი იქნება.

რეზერვისტებს, როგორც სარეზერვო ძალების ნაწილს, შეუძლია ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი როლი შეასრულოს გვირაბების უსაფრთხოებაში. მათი ჩართულობა გვირაბების დაცვის უზრუნველსაყოფად მოითხოვს ეფექტურ დაგეგმვას, მათ შორის რეგულარულ მონიტორინგს, პერსონალის მომზადებას, ტექნიკური სისტემების განახლებას და სპეციალიზებულ სამსახურებთან თანამშრომლობას.

პორტალთან ან გვირაბში ავარიის შემთხვევამ შეიძლება გამოიწვიოს მათი ხანმოკლე ან ხანგრძლივი დროით გამტარუნარიანობის შეჩერება და სანამ გაუმართაობა არ აღმოიფხვრება მოძრობა ვერ აღსდგება. თუ, მწყობრიდან

გამოსული გვირახს, არ გააჩნია ალტერნატიული შემოვლითი გზა, საჯარისო კოლონები იძულებულები იქნებიან გაბრუნდნენ უკან და სხვა მარშრუტით ისარგებლონ ან გარკვეული დროით გაჩერდნენ. ეს კი გამოიწვევს რამდენიმე ქვედანაყოფის თავმოყრას ერთ ვიწრო სივრცეში.

გვირახის მწყობრიდან გამოყვანის შემდეგ აუცილებელია სარემონტო და აღდგენითი სამუშაოების ჩატარება. აფეთქების ტალღის ზემოქმედების შედეგად წარმოიქმნება გვირახის სტრუქტურების სხვადასხვა დეფექტი, რაც იწვევს სტაბილურობის დაკარგვას და დეფორმაციების ზრდას. მისი აღდგენითი სამუშაოების ჩატარება შეუძლია მხოლოდ ორგანიზაციას, რომელსაც აქვს დიდი გამოცდილება, ჰყავს კვალიფიციური პერსონალი და აქვს მიწისქვეშა ნაგებობების შეკეთების სფეროში თანამედროვე ტექნოლოგიები. ასევე მნიშვნელოვანია ამ ორგანიზაციამ მჭიდროდ ითანამშრომლოს საინჟინრო ქვედანაყოფებთან და ერთობლივად განახორციელონ გაწმენდა-აღდგენითი სამუშაოები.

გვირახის აღდგენის ხარჯის დადგენა დამოკიდებულია მიყენებულ ზიანზე, მის მასშტაბებზე და დაზიანების ადგილზე. აქედან გამომდინარე გვირახის მწყობრიდან გამოყვანისას და შემდგომ მისი აღდგენის შემთხვევაში დამატებითი ხარჯების თავიდან აცილების მიზნით, აუცილებელია გავალისწინებული იქნას სამხედრო ინჟინების რეკომენდაციები

თავდაცვის ძალების ხელმძღვანელების მოსაზრებით, ჯარების მიერ გვირახების გადალახვა უნდა განხორციელდეს უსაფრთხოების წესების დაცვით. ქვედანაყოფებისათვის განსაკუთრებულ სირთულეს წარმოადგენს გვირახების გავლა, სადაც აუცილებელია მისი საპროექტო მახასიათებლებიდან გამომდინარე ყველა შეზღუდვის გათვალისწინება.

ადამიანის სიცოცხლისთვის საავტომობილო ტრანსპორტი სხვა დანარჩენ სახეობებთან შედარებით ყველაზე საშიშია. აქედან გამომდინარე, გვირახებში სატრანსპორტო მოძრაობის უსაფრთხოებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. გვირახებში მომხდარმა ტრაგიკული მოვლენების განხილვის ანალიზმა დაადასტურა, უსაფრთხოების წესების მიმართ გაძლიერებული ყურადღების აუცილებლობა მისი დაპროექტების, მშენებლობისა და სხვადასხვა დანიშნულებით გამოყენების პროცესში.

გასათვალისწინებელია, რომ გვირაბებში და მის სიახლოვეს აფეთქებების ხმები ძალიან ძლიერია და ამ ყველაფერს თან ახლავს ძლიერი დარტყმითი ტალღა. სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია რომ, პერსონალმა იქ ყოფნის დროს დაიცვას შესაბამისი წესები. იმის გათვალისწინებით, რომ გვირაბებში ჰაერის ძლიერი ნაკადი იქმნება, მასში ხანძარი ძალიან სწრაფად ვრცელდება. ხანძარი შეიძლება წარმოიშვას მოწინააღმდეგის მიერ ცეცხლგამჩენი იარაღის გამოყენებით ან სავენტილაციო შახტებში საწვავის ჩასხმით, ასევე ძლიერი ხანძრის გაჩენის მიზეზი შესაძლებელია იყოს საგზაო ინციდენტი, საბოტაჟი, ტერორისტული აქტი, სხვა წინასწარ დაგეგმილი ან დაუგეგმავი შემთხვევა. ხანძარი საშიშია არა მხოლოდ ცეცხლის გამო, არამედ კვამლისა და ნახშირბადის მონოოქსიდის გავრცელებით, რისგანაც პირად შემადგენლობას აირწინალები ვერ დაიცავენ.

სასიცოცხლოდ მიშვნელოვანია სამოქალაქო პერსონალი და სამხედრო მოსამსახურეები, თუ ეს შესაძლებელია, განთავსდეს არა გვირაბის პორტალებთან, არამედ მასში არსებულ დამხმარე ოთახებში, მათ შესავლელლებთან კი და თავად გვირაბში დამონტაჟდეს მყარი კარებები, როგორც ეს დადგენილია მიწისქვეშა თავშესაფრების მოწყობის საინჟინრო ინსტრუქციებით.

ძირითადი დასკვნები

ნაშრომში ჩვენ განვიხილეთ, საბრძოლო ოპერაციების წარმოების უჩვეულო, მაგრამ ეფექტური საშუალების გვირაბების გამოყენების სხვადასხვა ასპექტები, როგორცაა სატრანსპორტო გვირაბების ინტეგრება საქართველოს თავდაცვის გეგმაში, მათი სამოქალაქო, სამხედრო და ლოგისტიკური მიზნებისათვის გამოყენების საკითხები. ოპერატიული გარემოს ანალიზის საფუძველზე მათი ორმაგი დანიშნულებით გამოყენება და ქვეყნის თავდაცვისათვის მომზადება ნაშრომის ერთერთი მთავარი მიმართულებაა.

ქვეყნის ტერიტორიაზე გვირაბების არსებობამ შეიძლება მოწინააღმდეგეზე ფსიქოლოგიური ზემოქმედებაც გამოიწვიოს, გაზარდოს მათი დაუცველობის შეგრძნება და გაურკვეველობა საკუთარი ძალების ადგილმდებარეობისა და განზრახვების შესახებ. ეს კი დამატებით გავლენას მოახდენს სამხედრო ოპერაციების შედეგზე და გააუმჯობესებს სტრატეგიულ უპირატესობას. მათი სამხედრო და კრიზისულ სიტუაციებში გამოყენება არის ერთ-ერთი ყველაზე

ეფექტური და ინოვაციური მიდგომა, არამარტო სატრანსპორტო პრობლემის გადასაჭრის კუთხით, არამედ საბრძოლო ამოცანებში მათი ინტეგრებით.

ჩატარებული კვლევების, დასკვნებისა და ისტორიულ მაგალითებზე დაფუძნებით განსაკუთრებულად გამოვლინდა გვირაბების როლი სამხედრო ოპერაციებში. ასევე, ქვეყნის ტერიტორიაზე არსებული გვირაბების ადგილმდებარეობის ანალიზი, ხაზს უსვამს, რომ გვირაბების რაციონალური გამოყენება საბრძოლო და საომარ ვითარებაში, არა მხოლოდ ეფექტურია, არამედ აუცილებელია სიცოცხლისუნარიანობის, მობილურობისა და კონტრმობილურობის, სამხედრო და სამოქალაქო მხარდაჭერის ოპერაციების მართვის ნორმალური ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად:

1. გვირაბები ჯარებს უნიკალურ შესაძლებლობას აძლევს, იმოძრაონ ფარულად და უსაფრთხოდ. მათი გამოყენებით პირადი შემადგენლობის, შეიარაღებისა და ტექნიკის გადაადგილებისას ნაკლებია მოწინააღმდეგის პირდაპირი ზემოქმედება და არაპირდაპირი ცეცხლის ქვეშ მოხვედრის რისკი. ასეთი მანევრირება სამხედროებს აძლევს შესაძლებლობას განახორციელონ სადაზვერვო ოპერაციები, რეიდები და მოაწყონ ჩასაფრებები მოწინააღმდეგის ზურგის რაიონში. ხელი შეუწყოს საკუთარი ჯარების მობილურობას და კონტრმობილურობის ოპერაციებით ჩაშალონ მოწინააღმდეგის სვლა ქვეყნის ტერიტორიის სიღრმეში. ეს ოპერაციები განსაკუთრებით საყურადღებოა საქართველოს ტერიტორიაზე, ვინაიდან მისი რელიეფიდან გამომდინარე მას არ გააჩნია დიდი ოპერატიული სიღრმე.
2. საბრძოლო მოქმედებების დროს გვირაბების გამოყენების მნიშვნელოვანი ასპექტი არის ტაქტიკური უპირატესობა, რომელსაც ისინი გვთავაზობენ. გვირაბები შეიძლება იყოს სტრატეგიული გადაწყვეტილების წერტილები, რაც სამხედროებს საშუალებას მისცემს გააკონტროლონ მნიშვნელოვანი ტერიტორიები, საკუთარი ჯარებისა და მოწინააღმდეგის მოახლოების მარშრუტები.
3. გვირაბების სტრატეგიული მნიშვნელობის ზრდასთან ერთად იზრდება მათი უსაფრთხოების ეფექტური სისტემის ორგანიზება. ეს მოიცავს გატარების კონტროლს, ვიდეო მეთვალყურეობას, განგაშის სისტემებს, თანამედროვე ტექნოლოგიას, დაცვისა და თავდაცვის ორგანიზებას, რომელიც სპეციალიზებულ უნარებსა და რესურსებს მოითხოვს. ყველა ამ ასპექტის ეფექტური

განხორციელება უზრუნველყოფს არა მხოლოდ სტრუქტურების საიმედოობასა და გამძლეობას, არამედ სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი ობიექტების დაცვას სხვადასხვა დონის საფრთხეებისგან.

4. ქვეყნის თავდაცვის მომზადებისას გვირაბების გამოყენების ერთ-ერთი მთავარი უპირატესობა არის დაიცვას, როგორც იქ შეფარებული საჯარისო ქვედანაყოფების პირადი შემადგენლობა, ასევე მოსახლეობა და იძულებით გადაადგილებული პირები.

5. აღსანიშნავია საბრძოლო და საომარ ვითარებაში გვირაბების გამოყენების მრავალფეროვნება. ისინი არა მხოლოდ უზრუნველყოფენ მობილურობას და კონტრმობილურობას, არამედ მათი გამოყენება შესაძლებელია ლოგისტიკური კუთხითაც: დროებითი საველე ლაზარეთის მოწყობა, საკვებისა და დასასვენებელი პუნქტების მოწყობა, პირადი შემადგენლობისათვის დროებითი თავშესაფრის მოწყობა, ჰუმანიტარული საკითხები, სათადარიგო სამხედრო და სამოქალაქო მართველობითი ორგანოების განთავსება და ა.შ. ეს კი შესაძლებელს ხდის მართვის შენარჩუნებას სამხედრო კონფლიქტისა და კრიზისული სიტუაციების პირობებში.

აღსანიშნავია, რომ გვირაბების ინტეგრირება საქართველოს თავდაცვის გეგმაში, რომელიც მოქნილი და ადაპტირებული იქნება ქვეყნის წინაშე წარმოქმნილ სხვადასხვა საფრთხესთან, მათი საბრძოლო და საომარ ვითარებაში გონივრული გამოყენება, ქვეყნის სხვადასხვა უწყებას შორის კოორდინირებული მუშაობა სამხედრო სტრატეგიაში მათ ღირებულ ელემენტად აქცევს.

სხვადასხვა ვითარების პირობებში გვირაბების რაციონალური გამოყენების მაგალითების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საჭიროა ამ ტექნოლოგიის შემდგომი განვითარება და დანერგვა. ეს არის მნიშვნელოვანი ნაბიჯი სამხედრო კონფლიქტებისა და კრიზისულ სიტუაციებში საქართველოს თავდაცვის მზადყოფნის გასაუმჯობესებლად.

საქართველოს თავდაცვის გეგმის თანახმად, სახელმწიფოს ყველა სტრუქტურამ აქტიური მონაწილეობა უნდა მიიღოს ქვეყნის ტერიტორიისა და ინფრასტრუქტურის საომარი ვითარებისათვის მომზადების პროცესში, შეიმუშაონ გვირაბების ორმაგი დანიშნულებით გამოყენების სტანდარტული სამოქმედო პროცედურები, მომზადდეს შესაბამისი ბრძანებები და ღირეპტივები, ჩატარდეს

ერთობლივი მეცადინეობები (როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული) და სწავლებები ქვეყნის სხვადასხვა სტრუქტურის პერსონალის მოზიდვით.

Abstract

Preparing for the defense of the country's territory to ensure national security is a special task. It is important to note that the defense strategy is different for each country depending on the geographical location, terrain, climate, road characteristics and other factors. Taking into account the modern geopolitical challenges, preparation for the defense of the country's territory is becoming an increasingly difficult task. A systematic approach that includes detailed planning, strengthening of strategic facilities, use of modern technologies and effective communication between different structures of the country creates a reliable and durable system that can cope with time-changing challenges in any environment. Preparation of road infrastructure for defense of the country and relief of crisis situations, its competent use is one of the important aspects of national security. It is not only a means of movement of citizens and cargo, but also plays a crucial role in ensuring the effectiveness of the country's defense.

Relevance of the topic: tunnels are the main constituent part of the road infrastructure and are strategic objects of the country. The integration and rational use of their capabilities in the performance of operational and tactical tasks by the defense forces is an urgent issue. The existing tunnels in the country play an important role in increasing the capabilities of military operations and effective protection against fire attacks, the targeted use of their technical characteristics will have the ability to significantly affect the results of combat operations. It is necessary that the preparation of the tunnels on the territory of Georgia for military operations is based on the principles of total defense and integrated into the country's defense plan.

It is especially important that the construction of tunnels responds to the strategic and commercial interests of the country. Exclusion of military use of tunnels by the adversary is not allowed, therefore it is vital to calculate such threats and consequences. At the same time, the tunnel is a problematic element for the country's self-defense capability, since its use increases the enemy's mobility. Preparation of tunnels for military operations is one of the important directions of the country's security, which provides mobility, counter-mobility and is a strategic resource for military operations during wartime and crisis situations.

Dissertation Objective: The use of strategic transport tunnels plays an important role in the planning/execution of military operations, and research on this topic will help us understand how defense forces use tunnels in the country during a conflict or other crisis situation.

Adversary forces will try to capture and control an important element of road infrastructure, such as a tunnel, and thereby maintain troop mobility. By controlling them, avoid countermobility operations carried out by our troops. In such a situation, it is necessary to ensure the safety of the tunnels, their protection and defense. Protection of tunnels is not the task of only one agency, its protection should include personnel trained and equipped according to different structures of the country.

The study of the military use of tunnels will offer important practical knowledge about how their rational use can contribute to the more effective preparation of the defense forces for the defense of the country's territory and, if necessary, to support the state structures.

Military and civilian organizations can jointly use their resources to protect the tunnels. The military has experience in the organization of protection and defense of facilities, has access to advanced technologies, which can also be useful for other structures of the country. Mutual cooperation enables the exchange of knowledge and experience in the field of tunnel protection. Defense forces can train civilians and other organizations in the military to prevent threats, including tunnel attacks. Civilian structures, in turn, can train the military in tunnel safety systems and infrastructure features. Conducting joint trainings and exercises helps to check the readiness and effectiveness of synchronized actions. Military and civilian agencies can jointly simulate emergency situations, assess their risks and develop action plans.

During the beginning and during the course of hostilities, tunnels are one of the important elements for performing mobility and countermobility tasks, and depending on the situation, at a certain stage, it is necessary to put some of them out of order for a short or long time. The issue of decommissioning the tunnels highlights the problem and requires a balanced approach that takes into account the economic and security aspects of the country.

The paper discusses and evaluates the integration of transport tunnels in the area of military operations in the defense plan of Georgia, the issues of their use for civil, military and logistical purposes, the study of the operational environment, the activation of dual-purpose use of tunnels and their influence on the results of military operations.

In the work, the existing tunnels in Georgia, their topology were studied and a model was developed, in what form they will be integrated into the country's defense plan, which includes the preparation of the country's underground engineering facilities for a war situation. For this purpose:

1. Analysis of historical examples (Afghanistan War 1979-1989, August War 2008) and tunnels on the territory of Georgia, which showed us the necessity of dual use of these facilities. As a result of this, a classifier of tunnels was created, according to their functional purpose and use, their separation was carried out. We analyzed the tunnels near the country's border, which are a substitute for danger from a military point of view.

2. From a military point of view, on the example of the Kobi-Kvesheti tunnel, it was studied (analysis and mathematical calculations of the movement of military convoys), what threats the mentioned strategic object contains. The mentioned section is particularly noteworthy in terms of mobility and counter-mobility. It is part of the North-South corridor of transit importance.

3. Using SWOT analysis, in the case of dual use of transport tunnels, what threats may arise, their opportunities, strengths and weaknesses were studied. We qualitatively linked each factor to combat functions and discussed one by one. Here, based on the methodology of expert group evaluation, a qualitative indicator of the strong side of the use of tunnels was established, which is represented by a coefficient. As a result of this, it was determined which combat function will be most positively affected by the dual-purpose use of tunnels and will also increase the qualitative indicator of the said function.

4. As a result of the research, it was revealed:

- The need for dual use of tunnels as part of the road infrastructure (civilian use - civilian road transport, internally displaced people, emergency transport, etc., military use - mobility, countermobility, shelters, logistics, temporary accommodation of personnel, field hospital arrangement, etc.) and their integration into the defense plan;

- It is especially important to introduce modern technologies that ensure timely detection and prevention of the threat of attack on tunnels. organization of protection and defense of tunnels under conditions of danger;

- It should be noted that tunnels, despite many positive factors, can be problematic for the country's self-defense capacity. From a military point of view, the adversary, by using it, increases the degree of mobility of its troops and provides rapid movement in the territory/depth of the country, which poses a serious threat to the country's security;

- Under modern conditions, the use of underground engineering facilities on the territory of Georgia should be based on the general principles of preparing the country's territory for war. The mentioned in itself includes the transformation of tunnels and personnel, infrastructure and communications into a single state-engineering system, which should ensure the sustainable defense capability of the country in case of aggression from the adversary;

- The use of tunnels for military and logistical purposes requires complex knowledge and experience. Its use should not be considered only from a military point of view, it is also one of the urgent issues of supporting the population and local authorities during natural disasters, which is a new challenge for the defense forces.

- As a result of the mentioned studies and analysis, it is clear that the issues of using tunnels for military purposes in Georgia require even more in-depth study. Also, mechanisms for joint protection and defense of tunnels should be studied and discussed;

- There is a critical need for such engineering projects to be developed and agreed with military experts based on the country's security so that it is compatible and responsive to the country's defense plan.

Scientific news: Georgia still does not have a formulation of the use of tunnels for military purposes and a unified approach to it. It is also rare to obtain relevant information from open sources. The aim of the paper is to cover current issues and methodology in terms of military use of tunnels. The paper presents various opinions and innovations related to the possibilities of using tunnels in military terms, their role in strengthening the country's defense capability, civil defense issues, mobility and counter-mobility operations.

A new vision of the use of existing tunnels in the country is a scientific innovation:

- In the paper, it is proposed not only to use transport tunnels separately, but also to integrate them into the country's defense plan.

- According to the legislation in force in Georgia, the term "transportation purpose" is used in the functional designation of tunnels. Based on the methodology of expert assessment, we analyzed the location and possibility of transport tunnels in the country.

- This study can become the basis for further studies, which will help specialists interested in the field of military and civil engineering and tunnels, and will also be reflected in the governing documents of the country's military and other structures in the future.

Practical significance: the researches, studied issues and innovation used in the paper provide the basis for the fact that during aggression and other crisis situations against

Georgia, the military and civil engineering support will be made more effective by the joint efforts of the defense forces and relevant structures, using the capabilities of the tunnels.

In the history of the Georgian Defense Forces, there are examples of the use of tunnels by units, the mentioned issue requires thorough study and processing in order to build theoretical knowledge and then apply this knowledge in practice.