

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

თამაზ გურული

„თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდა ბაგირგზების
გამოყენებით“

სადოქტორო პროგრამა სამხედრო ინჟინერია

შიფრი 1031

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფერატი

თბილისი

2024 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში
სამშენებლო ფაკულტეტი

სადოქტორო პროგრამა: სამხედრო ინჟინერია

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: სამხედრო მეცნიერების დოქტორი

ხელმძღვანელი: პროფესორი ელგუჯა მემმარიაშვილი
აკადემიური დოქტორი გიორგი ნოზაძე

რეცენზენტები: -----

დაცვა შედგება 2024 წლის „-----“, -----, ----- საათზე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის
სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კოლეგიის სხდომაზე
კორპუსი I, აუდიტორია -----
მისამართი: 0160, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ის ბიბლიოთეკაში,
ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

ფაკულტეტის სწავლული მდივანი -----დ.ტაბატაძე

Abstract

Along with the development of the various branches of the Georgian Ministry of Defense Forces, there has been the development of the military engineering branch with its functions, including mobility, counter-mobility, life support operations, general engineering operations and topographic engineering of the operation. It is in this regard that the thesis examines the military engineering issue that plays a major role in enhancing the mobility of the defense forces, and the research in this area examines the use of excavators to enhance the mobility of troops. Georgia's defense Forces are presented as one of the priority factors.

In the **first chapter** of the thesis the possibilities of military use of ropeways are considered. The ropeways as passenger and cargo transportation system are most justified in mountainous areas. Due to the geographical location and climatic conditions of Georgia today it is impossible to carry out transportation without ropeways. It should be noted that during the Soviet Union, Georgia was famous with its very important place in the number of ropeways, although the events that unfolded in the country in the last period of the 20th century, put out of operation many ropeways.

The country has great prospects with regard to the development of the ropeway. It is mentioned that it can be used to enhance the military capabilities of the Georgian Defense Forces, in particular, to fully utilize the capabilities of the ropeway, to carry out the assigned tasks, as units need to transport various types of weapons, ammunition, foodstuffs, first aid supplies and various equipment to carry out all types of works. In the first chapter of the thesis, the main aspects of the operation of mobile air transportation - an additional element of management and logistics control of the combat function - are considered. By the method of quantitative research, the possibilities of military utilization of the ropeway connecting Darkveti-Sareki with regard to combat functions are studied.

The **second chapter** of this thesis explores the military applications of portable/mobile aerial ropeways. Cable cars are considered to be one of the safest modes of transportation. Cable cars in Georgia are represented in such cities as Tbilisi, Batumi, Borjomi, Chiatura, Tkibuli, Khulo and others. With the help of cable cars, it is possible to overcome difficult areas, narrow streets, avoid traffic jams. The thesis works also analyzed the research of the CDC ropeway company in Italy and the operation scheme of the ropeway. The second chapter also analyzes the tests of mobile, special, military use, two types of ropeways conducted in North Ossetia in 2009. Based on the research, it became clear that due to the terrain characteristics of Georgia, there is a great need to establish mobile/portable or self-propelled ropeway maintenance units in the engineering units of the Georgian Defense Forces. In order to increase the mobility of the defense forces, along with the formation of the mentioned ropeway unit, it is necessary to equip them with appropriate machinery, equipment, and ropeways.

The **third** chapter of the thesis analyzes issues such as determining the potential for military applications of cable cars by identifying engineering functions, particularly the advantages of mobile and portable ropes. The main functions of mobile transportable cable cars, the importance of reconnaissance; Involvement of reservists in transport operations using portable/mobile ropeways; Analysis of the functioning of the German, military ropeway system; Evaluation of research results and SWOT-analysis of the implementation of the ropeway system, (strengths – S (Strengths), weaknesses – W

(Weaknesses), opportunities – O (Opportunities) and threats – T (Threats); Development of a principal model of logistics planning. It should be noted that the smallness of the territory of Georgia allows the enemy with its powerful air assets to gain dominance in the airspace in a short period of time. The task of the ropeway support unit should be defined as the provision of units and transportation works, the performance of which requires the involvement of appropriate specialists, the search and training of which is not a very effortless task.

If we look at the history of Georgia, starting from the creation of the first ropeway until today, we will find that the use of ropeways is not fixed by the Georgian Defense Forces, especially when 54% of the country's territory is mountainous area. Accordingly, producing research activities in this regard is very important and this is what our thesis is intended to serve. The study of historical experience and results is aimed at developing and proposing appropriate recommendations for the defense structure of Georgia.

ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

განალიზებული სამეცნიერო-კვლევით ლიტერატურისა და არსებული დოკუმენტების შესწავლით გამოიკვეთა, რომ საქართველოში ბაგირგზები თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდის მიზნით არ გამოიყენება.

კვლევის საგანს წარმოადგენს საქართველოს ბაგირგზების სამხედრო გამოყენების არსებული პოტენციალი, კვლევის ობიექტია თავდაცვის ძალების მობილურობა.

სამხედრო მოსამსახურის აღჭურვილობის სიმძიმე (რომელიც დაახლოებით 22 კილოგრამიდან იწყება, გააჩნია დავალებას და მის ხანგრძლივობას) ართულებს მთაგორიან რელიეფზე გადაადგილებას და ამასთან დროშიც შეზღუდულნი არიან დავალებიდან გამომდინარე. ადგილმდებარეობის რთული მონაკვეთების დასაძლევად კი ბაგირგზების გამოყენება იძლევა დროისა და ფიზიკური რესურსის დაზოგვის კარგ საშუალებას. გაუვალი ან რთულად მისასვლელ მონაკვეთებზე შესაძლებელია ბაგირგზების სპეციალისტების, თავდაცვის ძალების სამთო ქვედანაყოფების და სამხედრო ინჟინრების ძალისხმევით მოეწყოს მობილური ბაგირგზები, რისი საშუალებითაც ძირითადი ქვედანაყოფები, მათთვის საჭირო აღჭურვილობა და ლოჯისტიკური მარაგები გადაიზიდება ზედმეტი ძალისხმევის გარეშე A წერტილიდან B წერტილამდე უმოკლეს მონაკვეთზე და უმცირეს დროში, რაც გაზრდის თავდაცვის ძალების ქვედანაყოფების ეფექტურობას დასმული ამოცანების შესასრულებლად.

თემის აქტუალობა: ტრადიციულად საბაგრო გზები ასოცირებულია სამთო-საკურორტო ზონებთან ან სამთო მოპოვებით მრეწველობასთან. აღნიშნული, ძირითადად გამოიყენება მთაგორიან რელიეფზე, კლდიან მასივებსა და ხეობებზე ადამიანებისა და ტვირთების გადაადგილებისათვის. უდავოა, რომ საბაგრო გზა არის სამთო სათხილამურო სპორტის განუყოფელი ნაწილი ყველა განვითარებულ ქვეყანაში და მათ შორის საქართველოშიც. შესაძლებლობებიდან გამომდინარე მას ასევე უწოდებენ ინტელექტუალურ სატრანსპორტო საშუალებასაც. ხშირად საბაგრო გზების გარეშე ძალიან რთულია ტრანსპორტირება დანიშნულების პუნქტამდე. შესაბამისად იძულებულნი

ვხდებით განვხორციელოთ შემოვლა აღნიშნული მონაკვეთის გადასალახავად. საბაგრო გზის მთავარ ამოცანას წარმოადგენს გაუვალი ან რთულად გადასალახი ადგილმდებარეობის გადალახვა, უმოკლეს დროში და უმოკლეს მონაკვეთზე.

თავდაცვის ძალებისა და შინაგან საქმეთა სამინისტროს დანაყოფების წარმომადგენლებს, სამსახურებრივი საჭიროებიდან გამომდინარე ხშირად უწევთ მთავორიან რელიეფზე გადაადგილება, რათა შეასრულონ მათზე დაკისრებული ამოცანები, დაიცვან ქვეყნის და მოქალაქეების უსაფრთხოება, დაშავებულებს აღმოუჩინონ სამედიცინო დახმარება. თავისუფალ დროს კი განახორციელონ ტურისტული მოგზაურობა ან დაკავდნენ სამთო სპორტით, ისევე როგორც ეს ნებისმიერ მოყვარულს შეუძლია. საყოველთაოდ ცნობილია, რომ გადაადგილება ხორციელდება ქვეითად და სხვადასხვა სახეობის ტრანსპორტით, მაგრამ მთავორიან რელიეფზე გადაადგილებისათვის უნიკალურ საშუალებას წარმოადგენს ბაგირგზა. რომელიც, მრავალ ქვეყანაში მრეწველობის, ტურიზმისა და შიდა საქალაქო თუ სამთო სატრანსპორტო საშუალებად გამოიყენება, როგორც ტრანსპორტის ერთ-ერთი ყველაზე უსაფრთხო, ეკოლოგიურად სუფთა და იაფი სახეობა. ბაგირგზებით შესაძლებელია ერთი მონაკვეთიდან მეორე მონაკვეთამდე უმოკლესი გზით გადაადგილება, დღისით თუ ღამით, წელიწადის ნებისმიერ დროსა და ამინდის თითქმის ნებისმიერ პირობებში.

საქართველოს მთავორიანის რელიეფიდან გამომდინარე ბაგირგზების გამოყენება შესაძლებელია, როგორც საინჟინრო საშუალებით უმოკლესი გზით და მცირე დროში გადაზიდვა-გადაადგილებისათვის, შედარებით მცირე ბიუჯეტისა, ეკოლოგიურად უვნებელი და ერთ-ერთი ყველაზე უსაფრთხო სატრანსპორტო საშუალების თვალსაზრისით. აღნიშნული ტრანსპორტის სახეობა საქართველოს თავდაცვის ძალებს მისცემს კარგ შესაძლებლობას სამხედრო დანაყოფები გადაადგილოს და მოამარაგოს შედარებით მარტივად.

საბაგრო გზების ინტენსიური განვითარება მე-20 საუკუნის დასაწყისიდან იწყება. საქართველოში პირველი ქანქარისებული ტიპის სამგზავრო საბაგრო გზა აშენდა 1953 წელს ქ. ჭიათურაში ინჟინერ გ. ფანცულაიას პროექტით.

საბაგირო გზები სახეობების და კლასიფიკაციის მიხედვით განსხვავდება ადგილმდებარეობიდან და საჭიროებიდან გამომდინარე, მათ შორის მნიშვნელოვანია, მობილურ/გადასატანი საბაგირო გზა, რომლის გამოყენება შესაძლებელია თავდაცვის ძალებში მობილურობის, კონტრმობილურობისა და სიცოცხლის უნარიანობის ოპერაციების შესაძლებლობების გაზრდის მიზნით.

დისერტაციის მიზანია კვლევის მთავარ მიზანს წარმოადგენს საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ბაგიროგზების პოტენციალის სრულყოფილი შესწავლა თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდის მიზნით, მისი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების ანალიზი. სადისერტაციო კვლევა ორიენტირებულია მობილურ ან გადასატან ბაგიროგზების დანერგვაზე საქართველოს თავდაცვის ძალებში, რომელიც დღეის მდგომარეობით არ გამოუყენებიათ, და არ არსებობს შესაბამისი ქვედანაყოფი. საყურადღებოა, რომ ჯარების ლოჯისტიკური უზრუნველყოფის სარდლობის ქვედანაყოფებში არსებული ტვირთების დამუშავების ოცეულები იქნება ერთერთი დამხმარე ქვედანაყოფი ბაგიროგზებით გადაზიდვა გადაყვანის ოპერაციების შესრულებისას.

ტვირთების დამუშავების ოცეულის ჩართულობა, შესაბამისი საშუალებებით, დატვირთვა-ჩამოტვირთვისათვის, საჭირო სპეციალური საშუალებებით ქვედანაყოფის, კონკრეტულ ადგილებზე უზრუნველყოფისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია. წინააღმდეგ შემთხვევაში სამხედრო მოსამსახურეები იძულებულნი იქნებიან გადაადგილონ/გადაიტანონ მომარაგების საშუალებები ხელით, ფიზიკური ძალის და ენერჯის ხარჯზე, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის მარაგების მიწოდების და შევსების ვადებს.

კვლევის ძირითადი მიზნიდან გამომდინარე, დასახულ იქნა შემდეგი ამოცანები:

- სხვადასხვა სახისა და დანიშნულების ბაგიროგზების ანალიზი (იტალიაში არსებული გადასატანი საბაგირო გზების კომპანია „CDC“-ის ფუნქციონირების შესწავლა და გერმანული, სამხედრო დანიშნულების გადასატანი საბაგირო გზის ფუნქციონირების სისტემის კვლევა), მათი უპირატესობების, შესაძლებლობების განსაზღვრა და შესწავლა, იმის

გათვალისწინებით, რომ თითოეული საბაგრო გზა წარმოადგენს უნიკალურ საინჟინრო ნაგებობას;

- საბაგრო გზების სამხედრო გამოყენების შესაძლებლობების განსაზღვრა, საბრძოლო ფუნქციების გათვალისწინებით, სადაც თითოეული სამხედრო ფუნქცია სათითაოდ უნდა განიხილოს ბაგირგზებთან მიმართებაში;
- საბაგრო გზით სამხედრო ქვედანაყოფების ლოჯისტიკური უზრუნველყოფა, როგორც ალტერნატიული საშუალება პირადი შემადგენლობის თუ სხვადასხვა წონისა და ზომის ტვირთების ტრანსპორტირებისთვის;
- დარკვეთი-სარეკის დამაკავშირებელი საბაგრო გზის უპირატესობების წარმოჩენა რაოდენობრივი კვლევის მეთოდის გამოყენებით და „საშევარდნო“-ს საბაგრო გზის თვისებრივი კვლევის ანალიზი;
- ჩატარებული კვლევის შედეგების შეჯამება და საბაგრო გზის სისტემის ამოქმედების SWOT (ძლიერი მხარეები – S (Strengths), სუსტი მხარეები – W (Weaknesses), შესაძლებლობები – O (Opportunities) და საფრთხეები – T (Threats)) ანალიზი, საიდანაც განხორციელდება ლოჯისტიკური დაგეგმვის პრინციპის მოდელის შემუშავება ხელმისაწვდომი სატრანსპორტო საშუალებების, საკომუნიკაციო ხაზებისა და რელიეფის გათვალისწინებით.

ნაშრომის მეცნიერულ სიახლეს წარმოადგენს:

- შემოთავაზებულია და წარმოდგენილია საქართველოში გადასატანი/მობილური ბაგირგზების სამხედრო გამოყენების შესაძლებლობები;
- განსაზღვრულია საბაგრო გზების გამოყენების შესაძლებლობები და უპირატესობები, სხვა სატრანსპორტო საშუალებებთან მიმართებით, სხვადასხვა ვითარებასა და გაუვალი ან რთულად გადასალახ ადგილმდებარეობებზე.
- დადგენილია ბაგირგზების გამოყენების დადებითი მხარეები, აღწერილია, თავდაცვის ძალებში დანერგვის რამდენიმე მაგალითი და გამოყენების

შესაძლებლობა.

- შედარებითი ანალიზის საფუძველზე **შესწავლილია** გერმანული სამხედრო დანიშნულების და იტალიური საბაგრო გზის ფუნქციონირების სისტემები.
- ქართულ სამეცნიერო ლიტერატურაში პირველად არის **განხილული** დარკვეთი-სარეკის და საშევარდნოს საბაგრო გზის ანალიზზე, ჩვენი ქვეყნის გეოპოლიტიკური მდგომარეობიდან, მოსალოდნელი საფრთხეებიდან გამომდინარე, როგორაა შესაძლებელი საქართველოს თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდა.
- **შემოთავაზებულია** საქართველოს თავდაცვის ძალებში გადასატანი/მობილური ბაგირგზებით უზრუნველყოფის საინჟინრო და ლოჯისტიკური ქვედანაყოფის ჩამოყალიბება, რომელიც გამოყენებული იქნება ორმაგი დანიშნულებით, როგორც სამხედრო თვალსაზრისით, ასევე სამოქალაქო მხარდაჭერისათვის, საგანგებო საჭიროებიდან გამომდინარე.

პრაქტიკული მნიშვნელობა. სადისერტაციო ნაშრომის ფარგლებში დადგენილი კვლევის შედეგების გამოყენება შესაძლებელია საქართველოს თავდაცვის ძალების სხვადასხვა ქვედანაყოფების მიერ, ასევე დარგში დასაქმებული მკვლევარებისა და დაინტერესებული პირების მიერ.

ნაშრომის სტრუქტურა და მოცულობა: სადისერტაციო ნაშრომი წარმოდგენილია 117 გვერდზე, იგი შედგება შესავალის, 3 თავის, 11 ქვეთავის, დასკვნების და რეკომენდაციების, 72 გამოყენებული ლიტერატურისგან. ნაშრომში მოცემულია ცხრილები და ნახაზები.

ნაშრომის აპრობაცია და გამოქვეყნებული პუბლიკაციები: აღნიშნულ საკითხს მცირედად შეხებული გვაქვს მე-2 საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციაზე, რომელიც გაიმართა 2023 წლის 02-08 აგვისტოს ქალაქ ბათუმის, შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში. იგი ეძღვნებოდა სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალის „BUILDING“-ის მეთხუთმეტე წლისთავს. ასევე განხილულია ჩემს მიერ გამოცემულ სტატიებში:

- სტატია. „ბაგირგზების როლი სამოქალაქო და სამხედრო მიზნების განხორციელებაში“, რომელიც გამოქვეყნდა საქართველოს მეცნიერებათა

- ეროვნული აკადემიის გამომცემლობის, ISSN 2587-523X სამეცნიერო ჟურნალი „სამხედრო მეცნიერება“ საქართველო“-ში, გვ.87-94, სადაც განვიხილე ბაგირგზების გამოყენების შესაძლებლობები სამხედრო და სამოქალაქო მიზნებისათვის.
- **სტატია. „მობილური და გადასატანი ბაგირგზების შესაძლებლობების დანერგვა საქართველოში“**, რომელიც გამოქვეყნდა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობის, ISSN 1512-3936 სამეცნიერო-ტექნიკურ ჟურნალში „BUILDING“ -ში, (№3 (67), 2023), გვ.98-103, სადაც განვიხილე მობილური და გადასატანი ბაგირგზების შესაძლებლობები, მისი საშუალებით გაუვალ ან რთულად გადასალახ ადგილმდებარეობებზე და დაბრკოლებებზე გადაზიდვა/გადაყვანის ოპერაციების განხორციელებაზე, საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს თავდაცვის ძალების მიერ, როგორც სამხედრო ასევე სამოქალაქო მიზნებისათვის.
 - **სტატია. „მცირე სიმძლავრის თვითმავალი საბაგრო გზის ამძრავის გაანგარიშება“**, რომელიც გამოქვეყნდა, ჩემს ხელმძღვანელ აკადემიურ დოქტორი გიორგი ნოზაძესთან ერთად, საქართველოს საინფორმაციო, სამეცნიერო, საინჟინრო, ანალიზური, რეფერირებად გამომცემლობის, ISSN 1512-407X ჟურნალში „სამთო ჟურნალში“ (1 (46), 2023), გვ.20-24, სადაც განხილულია მცირე ტვირთამწეობის თვითმავალი საბაგრო გზის ამძრავის სიმძლავრის გაანგარიშების მეთოდი, ზღვრული დატვირთვების და ნომინალური სიჩქარის მიხედვით.
 - **სტატია. „გადასატანი და მობილური საბაგრო გზების შესაძლებლობები სამოქალაქო და სამხედრო დანიშნულებით“**, რომელიც გამოქვეყნდა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობის, ISSN 1512-3936 სამეცნიერო-ტექნიკურ ჟურნალში „BUILDING“ -ში, (№4 (68), 2023), გვ.65-70, სადაც განვიხილე გაუვალ ან რთულად გადასალახ ადგილმდებარეობაზე გადასატანი და მობილური საბაგრო გზების გამოყენებით გადაზიდვა-გადაყვანის შესაძლებლობები, როგორც სამოქალაქო, ასევე სამხედრო დანიშნულებით.

ნაშრომის შინაარსი

საქართველოში თავდაცვის სამინისტროს თავდაცვის ძალების სხვადასხვა სამხედრო გვარეობების განვითარებასთან ერთად სამხედრო საინჟინრო გვარეობის განვითარებასაც ჰქონდა ადგილი თავისი ფუნქციებით მათ შორის მობილურობა, კონტრ მობილურობა, სიცოცხლის უნარიანობის შენარჩუნების ოპერაციები, საერთო საინჟინრო ოპერაციები და ტოპოგრაფიული საინჟინრო ოპერაციები. სწორედ ამ მიმართულებით სადისერტაციო ნაშრომში განხილულია სამხედრო საინჟინრო საქმე, რომელიც დიდ როლს თამაშობს თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდაში და ამ მიმართულებით სამეცნიერო კვლევის შესრულებისას, საქართველოს თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდის მიზნით ბაგირგზების გამოყენება ერთ-ერთ პრიორიტეტულ ფაქტორად არის წარმოდგენილი.

საკვლევი პრობლემა. გაანალიზებული სამეცნიერო-კვლევით ლიტერატურისა და არსებული დოკუმენტების შესწავლით გამოიკვეთა, რომ საქართველოში ბაგირგზების თავდაცვის ძალების მობილურობის დანიშნულებით არ გამოიყენება ბაგირგზები ქვედანაყოფების მობილურობის გაზრდის მიზნით.

ლიტერატურის მიმოხილვა

სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი კვლევის საკითხების განხილვისა და ანალიზის მიზნით შესწავლილ იქნა სამეცნიერო-კვლევითი ლიტერატურა და სხვადასხვა სამხედრო სახელმძღვანელოები. გაანალიზებული ლიტერატურიდან აღნიშნულ თავში წარდგენილია რამდენიმე მათგანი, რომელთა დეტალური ანალიზი ჩვენი აზრით საყურადღებოა, როგორც საბაზისო აკადემიური საფუძველი საბაგირო გზების შესწავლისა და ანალიზისთვის საქართველოს თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდის მიზნით. საყურადღებოა, რომ ბაგირგზების შესახებ მრავალი კვლევები ჩატარებულა, შესაბამისი ნაშრომები და ლიტერატურაც არსებობს, როგორც საქართველოში, ისე მსოფლიოს სხვა ქვეყნებშიდაც, მათ შორის აღსანიშნავია;

1. ჯავახიშვილი, გ. (2008). ბაგირგზის ბაგირთა სისტემის მანქანური გაანგარიშების ალგორითმის დამუშავება და კვლევა. თბილისი, საქართველო: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. ნაშრომში ავტორს შესწავლილი აქვს ბაგირგზების მანქანური გაანგარიშებები. გაანალიზებული აქვს ბაგირგზის ბაგირთა სისტემის გაანგარიშების მათემატიკური ალგორითმების დამუშავებისა და კვლევის შედეგები. ნაშრომი არის ძალიან ღირებული საქართველოს მასშტაბით მობილური გადასატანი საბაგრო გზების დანიშნულებისამებრ გამოყენების მიზნით. 21-ე საუკუნეში თანამედროვე ტექნოლოგიური მიღწევების ანალიზით ბაგირგზები ტრანსპორტის ერთ-ერთ ყველაზე უსაფრთხო და სანდო სახეობად არის აღიარებული. შესწავლილია ბაგირგზის ბაგირთა სისტემის გამოყენების აუცილებლობა, პროგრამირებისა და კომპიუტერული ტექნოლოგიების შესაბამისი გამოყენება, რაც უზრუნველყოფს ბაგირთა სისტემის გამოყენების ზრდას. დასაბუთებულია, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ბაგირთა სისტემების ალგორითმული დამუშავება, კომპიუტერული მოდელირება და უსაფრთხოების ექსპლუატაციის მაღალი დონის უზრუნველყოფა. ბაგირგზის ბაგირთა მთლიანი სისტემის შემუშავება სამხედრო მიზნით დისკრეტული მოდელის მიხედვით შემუშავებულ ანგარიშების გამოყენების აუცილებლობას მოითხოვს. გადასატანი, მობილური ბაგირგზები წარმოადგენს კარგ საშუალებას უმოკლეს დროში განხორციელდეს კონსტრუქციის მონტაჟი, დემონტაჟი, ზედმეტი ძალისხმევისა და კაპიტალური მშენებლობების გარეშე. ნაშრომში სიახლის სახით შემუშავებულია ქანქარასებრი ბაგირგზების ბაგირთა სისტემის გაანგარიშების მოდელი, საწევი და მზიდი ბაგირები განხილულია, როგორც ერთიანი ობიექტი, რომლის საფუძველზე განისაზღვრება ბაგირთა სისტემის დამახასიათებელი პარამეტრები.
2. ლომოური, მ., (2010). სამთო ოპერაციები. საქართველოს შეიარაღებული ძალების გაერთიანებული შტაბი. თბილისი. სამეცნიერო სახელმძღვანელოში შესწავლილია საქართველოს ტერიტორიაზე საბრძოლო ოპერაციების შესრულებისას გამოყენებული თავდაცვის ძალების

საქმიანობის ანალიზი, კერძოდ საბრძოლო ტექნიკა, ტაქტიკა და ძირითადი პროცედურები. გაანალიზებულია საქართველოს მთიანი რელიეფის თავისებურებები, რაც სამხედრო მომსახურებისა და საბრძოლო მოქმედებების სამომავლოდ დაგეგმვისას ძალიან მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს.

3. მოცემული სადისერტაციო ნაშრომის კვლევის საკითხების სრულყოფილი ანალიზისთვის მნიშვნელოვან საინფორმაციო წყაროს წარმოადგენს **Кобилев, А.Г., Тарадина, М.В., (2017) ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КАНАТНЫХ ДОРОГ КАК ЭЛЕМЕНТА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КЛАСТЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, Южный Федеральный Университет**, სამეცნიერო სტატია, სადაც განხილულია საბაგირო გზები, როგორც ლოჯისტიკური ინფრასტრუქტურის სტრატეგიული ელემენტი, გამოკვლეულია საბაგირო ტრანსპორტის მშენებლობისა და ორგანიზების პროექტების ეფექტურობა, ობიექტურობისა და მიმზიდველობის შეფასებით, იმისათვის რომ მოხდეს პროექტის სუბსიდირების შესაბამისი ღონისძიებების დაგეგმვა, როგორც თავდაცვის, ასევე ზოგადად ტრანსპორტის განვითარების კუთხითაც.
4. შედარებითი ანალიზის მიზნით შესწავლილია იტალიისა და გერმანიის, გადასატანი საბაგირო გზის ფუნქციონირების სისტემები. საბაგირო გზების კომპანია „CDC“-ის ფუნქციონირების ანალიზი, **Arcelormittal. (2022). *High performance Ropeway Ropes for the most demanding environments. Italy: Ropes.*** - ნაშრომში არის გაანალიზებული. იტალიაში არსებული „CDC“ კომპანია, რომელიც სხვადასხვა სახეობის თვითმავალი და გადასატანი საბაგირო გზების მწარმოებელია 20 წელია ემსახურება სხვადასხვა კერძო თუ იურიდიულ პირებს და კომპანიებს. ნაშრომში განხილულია ერთ-ერთი მისი მოდელი თვითმავალი ტექნოლოგიის უპირატესობები **INNOVATION MADE EASY** სისტემით, აღნიშნული ტექნოლოგია აღჭურვილია თანამედროვე, ეკონომიური დიზელის ძრავით, ხოლო მოდიფიკაციას გააჩნია შემდეგი მონაცემები: აღჭურვილია 33 ცხენის ძალის ძრავით;

შიგნით თავსდება 3.000 კილოგრამამდე ტვირთი; გააჩნია მზიდი ბაგირი და საწევი ბაგირი; წონა 550 კილოგრამი. Nuessgen, M. (2015). **Urban Ropeways in Europe, creating opportunities for urban development. Urban Ropeways in Europe** - სტატიაში გაანალიზებულია ურბანული საბაგრო გზების რამდენიმე ევროპული მაგალითი, მათ შორის გერმანულიც, ნაშრომში განხილულია, თუ ბაგირგზების გამოყენებას რამდენად შეუძლია ინტელექტუალური გზით გააუმჯობესოს ქვეყანაში თავდაცვის ძალების მუშაობის ტექნიკა, გახადოს ის მოქნილი, თუ ქვეყნის რელიეფი და გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა იძლევა აღნიშნულის შესაძლებლობას. სწრაფი სერვისის უზრუნველყოფა საშუალებას იძლევა ძალიან მოკლე დროში შესანიშნავად გადაწყდეს მასობრივი ტრანსპორტირების საკითხები.

5. NATO/OTAN. (2002). **სახმელეთო ტაქტიკური ოპერაციების შესრულება მთიან გარემოში. თბილისი: ნატოს სტანდარტიზაციის სამსახური.** ნაშრომში გაანალიზებულია NATO-ს სტანდარტიზაციის სამსახურის დირექტორის გენერალ-მაიორ დიმიტრიოს სიგოლაკისის მიერ გამოცემული NATO-ს სტანდარტების სახმელეთო ჯარების ტექნიკური პუბლიკაცია. სადაც გაანალიზებულია სახმელეთო ტაქტიკური ოპერაციების შესრულება მთიან გარემოში, რომელიც არის ჩრდილოატლანტიკური ხელშეკრულების ორგანიზაცია NATO-ს გაერთიანებული თავდაცვის ძალების ტაქტიკური წესდება, გამოქვეყნებულია NATO-ს სტანდარტიზაციის სამსახურის მიერ. მასში ასახულია ჯარების საბრძოლო მოქმედებათა ლოჯისტიკურ და ტექნიკურ უზრუნველყოფასთან დაკავშირებული ასპექტები რეალური დროისა და რესურსების დაგეგმვის მიზნით.

შესწავლილი სამეცნიერო-კვლევითი ლიტერატურის მიუხედავად ბაგირგზების სამხედრო გამოყენების შესაძლებლობებთან დაკავშირებით, დღევანდელი მონაცემებით, საქართველოში არ არის ჩატარებული არცერთი შესაბამისი ღრმა კვლევა. არ არსებობს შესაბამისი ლიტერატურა, დეტალურად არ არის გაანალიზებული არცერთ ქართულ სამხედრო დოქტრინაში, არ ჩატარებულა შესაბამისი სამხედრო სწავლებები.

ნაშრომის პირველ თავში განხილულია ბაგირგზების სამხედრო გამოყენების შესაძლებლობები. საბაგრო გზები, როგორც სამგზავრო და ტვირთების გადასაზიდი ტრანსპორტი, ყველაზე მეტად გამართლებული არის მთაგორიან რელიეფზე. საქართველოს გეოგრაფიული ადგილმდებარეობისა და კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, დღეისათვის თითქმის წარმოდგენილია ბაგირგზების გარეშე გადაადგილების თუ გადაზიდვა-გადაყვანის წარმოება. საყურადღებოა, რომ საბჭოთა კავშირის პერიოდში საქართველოში მნიშვნელოვანი ადგილი ეკავა ბაგირგზების რაოდენობის მხრივ, თუმცა ქვეყანაში განვითარებულმა მოვლენებმა, XX საუკუნის ბოლო პერიოდში, მრავალი ბაგირგზა გამოიყვანა მწყობრიდან.

ქვეყანას ბაგირგზების განვითარების მიმართულებით დიდი პერსპექტივები გააჩნია. სწორედ აღნიშნულია გამოსაყენებელი საქართველოს თავდაცვის ძალების სამხედრო შესაძლებლობების გაზრდისათვის, კერძოდ, ბაგირგზების შესაძლებლობების სრული ექსპლუატაცია, დასახული ამოცანების შესასრულებლად, რადგანაც სამთო მოქმედებებისათვის ქვედანაყოფებს ესაჭიროებათ სხვადასხვა სახის შეიარაღების, საბრძოლო მასალის, კვების პროდუქტების, პირველადი სამედიცინო დახმარების, სხვადასხვა აღჭურვილობების გადატანა-გადაზიდვა. ნაშრომის პირველ თავში განხილულია მობილური ბაგირგზების ფუნქციონირების ძირითადი ასპექტები, საბრძოლო ფუნქციის უზრუნველყოფის მართვისა და ლოჯისტიკური კონტროლის უზრუნველყოფისათვის დამატებითი ელემენტი. რაოდენობრივი კვლევის მეთოდის გამოყენებით შესწავლილია **დარკვეთი-სარეკის** დამაკავშირებელი საბაგრო გზის სამხედრო გამოყენების შესაძლებლობები საბრძოლო ფუნქციების გათვალისწინებით.

ნაშრომის მეორე თავში შესწავლილია გადასატანი/მობილური ბაგირგზების სამხედრო გამოყენების შესაძლებლობები. ბაგირგზა განხილულია, როგორც ერთ-ერთი ყველაზე უსაფრთხო სატრანსპორტო საშუალება. საქართველოში საბაგრო გზები წარმოდგენილია ისეთ ქალაქებში როგორცაა თბილისი, ბათუმი, ბორჯომი, ჭიათურა, ტყიბული, ხულო და სხვა. ბაგირგზების გამოყენებით შესაძლებელია დავძლიოთ გაუვალი ან რთულად გადასალახი მონაკვეთები,

ვიწრო ქუჩები, თავი ავარიდოთ საცობებს. სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებისას ასევე გაანალიზებულია იტალიაში არსებული გადასატანი საბაგრო გზების კომპანია „CDC“-ის ფუნქციონირების ანალიზი და საბაგრო გზების მუშაობის სქემები. მეორე თავში გაანალიზებულია ასევე 2009 წელს ჩრდილოეთ ოსეთში განხორციელებული მობილური, სპეციალური, სამხედრო დანიშნულების, ორი სახეობის საბაგრო გზის გამოცდის ანალიზი. კვლევების საფუძველზე ნათლად გაირკვა, რომ საქართველოს რელიეფიდან გამომდინარე, დიდ საჭიროებას მოითხოვს მობილური/გადასატანი თუ თვითმავალი საბაგრო გზების უზრუნველყოფის ქვედანაყოფების ჩამოყალიბება საქართველოს თავდაცვის ძალების საინჟინრო დანაყოფებში. თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდაზე ბაგირგზების გამოყენებით აღნიშნული ქვედანაყოფის ჩამოყალიბებასთან ერთად საჭიროა, მათი დაკომპლექტება შესაბამისი აღჭურვილობით, ტექნიკით, საბაგრო გზებით.

ნაშრომის მესამე თავში გაანალიზებულია ისეთი საკითხები, როგორც არის ბაგირგზების სამხედრო გამოყენების პოტენციალის განსაზღვრა საინჟინრო ფუნქციების განსაზღვრით, კერძოდ:

- მობილური და გადასატანი ბაგირგზების უპირატესობები;
- მობილური გადასატანი ბაგირგზების ძირითადი ფუნქციები, დაზვერვის მნიშვნელობა;
- რეზერვისტების ჩართულობა გადასატან/მობილურ ბაგირგზების გამოყენებით გადაზიდვა-გადაყვანის ოპერაციების განხორციელებაში;
- გერმანული, სამხედრო დანიშნულების გადასატანი საბაგრო გზის ფუნქციონირების სისტემის ანალიზი;
- კვლევის შედეგების შეფასება და საბაგრო გზის სისტემის ამოქმედების SWOT ანალიზი (ძლიერი მხარეები – S (Strengths), სუსტი მხარეები – W (Weaknesses), შესაძლებლობები – O (Opportunities) და საფრთხეები – T (Threats));
- ლოჯისტიკური დაგეგმვის მოდელის შემუშავება.

შედეგად ბაგირგზებით უზრუნველყოფის ქვედანაყოფის ამოცანად უნდა განისაზღვროს ქვედანაყოფების და დანაყოფების გადაზიდვა/გადაყვანის

ოპერაციებით მხარდაჭერა, აღნიშნულის შესრულება საჭიროებს შესაბამისი სპეციალისტებით უზრუნველყოფას, რომლის მოძიება და მომზადებაც არც თუ ისე მარტივ საკითხს წარმოადგენს.

თუ გადავხედავთ საქართველოს ისტორიას, პირველი საბაგრო გზის შექმნის შემდეგ დღევანდელ დღემდე აღმოვაჩინოთ, რომ ბაგირგზების გამოყენება არ ფიქსირდება საქართველოს თავდაცვის ძალების მიერ, მითუმეტეს მაშინ როდესაც ქვეყნის 54% მთაგორიან რელიეფს უკავია. შესაბამისად ამ მიმართულებით კვლევითი საქმიანობის წარმოება ძალზე მნიშვნელოვანია, და სწორედ აღნიშნულს ემსახურება ჩვენი სადისერტაციო ნაშრომი. ისტორიული გამოცდილებისა და შედეგების შესწავლა ორიენტირებულია შესაბამისი რეკომენდაციების შემუშავებასა და შეთავაზებაზე საქართველოს თავდაცვის სტრუქტურისთვის.

ნაშრომის ბოლოს მოცემულია **დასკვნები და რეკომენდაციები**, რომელთა გათვალისწინებით შესაძლებელი იქნება საქართველოს თავდაცვის ძალების მობილურობის გაზრდა:

სადისერტაციო ნაშრომის შემუშავებისას ჩატარებული კვლევების შედეგებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, არსებული და მობილური/გადასატანი ბაგირგზების შესაძლებლობები, სამხედრო თვალსაზრისის გათვალისწინებით გვაძლევს განვითარების რეალურ საშუალებას ნათლად დავინახოთ, მისი გამოყენების საჭიროება. მობილურ ან გადასატანი საბაგრო სისტემები იძლევა უნიკალური შესაძლებლობებს სამხედრო ოპერაციებისთვის მათი გამოყენებისა, უზრუნველყოფენ სწრაფ და მოქნილ სატრანსპორტო გადაწყვეტილებებს რთულ რელიეფზე ან სიტუაციებში, სადაც ჩვეულებრივი სახმელეთო ტრანსპორტი არაპრაქტიკულია ან მომეტებული რისკის შემცველია. საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს თავდაცვის ძალების დანაყოფებს ბაგირგზების დანერგვით შეუძლიათ გადალახონ გაუვალი ან რთულად გადასალახი ადგილმდებარეობები, გააიოლონ საინჟინრო და ლოჯისტიკურ ოპერაციები სამანევრო ქვედანაყოფების მხარდასაჭერად და საჭიროების შემთხვევაში

გამოიყენონ სამოქალაქო მხარდაჭერისათვის, სტიქიური, საგანგებო თუ უბედური შემთხვევების დროს.

სწორედაც, არსებული თუ სამომავლო პერსპექტივაში ბაგირგზების ინტენსიური გამოყენება თავდაცვის ძალებისათვის გახდება მეტად მნიშვნელოვანი, რათა სწრაფად განხორციელდეს სხვადასხვა სახის ამოცანების შესრულება მობილურად და უმცირეს დროში. თუ გავითვალისწინებთ მობილური-გადასატანი ბაგირგზების შესაძლებლობებს სამოქალაქო და სამხედრო მიზნებისათვის გადაზიდვა-გადაყვანის ოპერაციები მკვეთრად გაიზრდება. მობილური საბაგრო გზების უნიკალური შესაძლებლობების გათვალისწინებით საჭიროების შემთხვევაში, ციცაბო ფერდობებზე, უგზოობის პირობებში, სხვადასხვა სიმაღლეებზე და საზღვაო სანაპირო ზოლსა და საზღვაო ხომალდებს შორის გადაყვანა/გადაზიდვის ოპერაციებისათვის თავდაცვის ძალების დანაყოფებში აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს. (მოლოდინი, 2018)

სადისერტაციო ნაშრომის კვლევითი საქმიანობის შესრულების შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ:

1. საბაგრო ტრანსპორტი წარმოადგენს მთაგორიანი რელიეფის მქონე დასახლებული და საწარმოო პუნქტებისათვის ერთ-ერთ იაფ და ეფექტურ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურას.
2. თანამედროვე საბაგრო გზების განვითარება შესაძლებელს ხდის აღნიშნული ტრანსპორტის სახეობა გამოვიყენოთ სხვადასხვა დანიშნულების ტვირთების უმოკლესი გზით გადაზიდვისათვის.
3. საბაგრო გზების ისეთი სახეობა, როგორცაა გადასატანი/მობილური საბაგრო გზები შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას სამხედრო ლოჯისტიკური ამოცანების ოპერატიულად გადაჭრისათვის;
4. საქართველოს სამხედრო საინჟინრო ძალების ან ლოჯისტიკურ ქვედანაყოფების თუ ეროვნული გვარდიის შემადგენლობაში მიზანშეწონილია არსებობდეს ბატალიონის ტიპის სამხედრო საინჟინრო შენაერთი, რომელიც სათანადო მომზადებისა და აღჭურვის შემთხვევაში წარმატებით გადაჭრის სამთო რეგიონებში სამხედრო ლოჯისტიკურ ამოცანებს, როგორც

საბრძოლო ვითარებაში, ასევე სხვადასხვა სახის საგანგებო სიტუაციების დროს.

5. საიმედო სატრანსპორტო კავშირის მიწოდებით იმ ადგილებში, სადაც ჩვეულებრივი ვარიანტები შეზღუდულია, მობილური საბაგრო გზების სისტემებს შეუძლიათ გააძლიერონ სამხედრო მობილურობა და ლოჯისტიკური შესაძლებლობები. მათ შეუძლიათ ხელი შეუწყონ ძალების სწრაფ მოძრაობას, მომარაგების ოპერაციებს და საჭიროების შემთხვევაში დაშავებულთა ევაკუაციას.
6. საბაგრო სისტემები შეიძლება იყოს სტრატეგიულად განლაგებული ტაქტიკური უპირატესობების უზრუნველსაყოფად, როგორცაა ჯარების სწრაფი განლაგების ხელშეწყობა საკვანძო ადგილებზე, სადამკვირვებლო პუნქტების დაყენება ამაღლებულ პოზიციებზე ან სადაზვერვო მისიების ჩატარება რთულ რელიეფზე.
7. სამხედრო ოპერაციებში, გადაჭარბებული სატრანსპორტო ვარიანტების არსებობამ შეიძლება გააძლიეროს ოპერატიული გამძლეობა და მოქნილობა. მობილური საბაგრო გზების სისტემებს შეუძლიათ შეავსონ არსებული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა ან იყოს სარეზერვო ვარიანტები იმ შემთხვევაში, თუ პირველადი მარშრუტები დაზიანებულია.

მთლიანობაში, მობილური საბაგრო გზების სისტემები გვთავაზობენ ღირებულ სატრანსპორტო გადაწყვეტას სამხედრო ძალებისთვის, რომლებიც მოქმედებენ მრავალფეროვან გარემოში, რაც უზრუნველყოფს გაძლიერებულ მობილურობას, მოქნილობასა და ლოჯისტიკურ მხარდაჭერას სცენარების ფართო სპექტრში. სწორედ ამ მიზნით მობილური/გადასატანი ბაგირგზების გამოყენება, საქართველოს თავდაცვის ძალებს მისცემს კარგ შესაძლებლობას გაზარდონ სამანევრო ქვედანაყოფების მობილურობა და ლოჯისტიკური უზრუნველყოფა ქვეყნის დაცვისათვის მტრის წინააღმდეგ თუ სტიქიური უბედურებების დროს სახელმწიფო უწყებების მხარდასაჭერად. საყურადღებოა, რომ ბაგირგზების მოწყობის პროცესში მრავალი პუნქტია გასათვალისწინებელი, ინჟინრებმა უნდა შეადგინონ ფართო ოპერაციული გეგმები, მნიშვნელოვანია მობილური/გადასატანი ბაგირგზის განთავსების ადგილის გულდასმით შერჩევა,

შემოწმება სხვადასხვა ასპექტში, რათა დაგეგმილი ოპერაცია წარმატებით განხორციელდეს და დასრულდეს.

გადასატანი/მობილური ბაგირგზების გამოყენება კომპლექსურ ცოდნასა და გამოცდილებას საჭიროებს. მისი მოწყობა არ უნდა განვიხილოთ მხოლოდ სამხედრო ჭრილში. ის აგრეთვე სტიქიური უბედურებების დროს მოსახლეობის მხარდასაჭერად ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს, რაც ახალი გამოწვევაა თავდაცვის ძალებისთვის, რომელიც უნიკალური შესაძლებლობაა საქართველოსნაირ მთაგორიანი ტერიტორიების მქონე ქვეყნისათვის, როგორც განვითარებადი ქვეყნის თავდაცვის გაძლიერების და მშვიდობიანი მოსახლეობის მხარდაჭერისათვის.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოში ამ კუთხით სადისერტაციო ნაშრომი ჯერ არ ყოფილა დაცული და საქართველოს თავდაცვის ძალების ისტორიაშიც არ არსებობს ცნობები შეიარაღებული ძალების მიერ ბაგირგზების გამოყენების მაგალითებზე. აღნიშნული საკითხის დამუშავება და შესწავლა საჭიროებს სათანადო ძალისხმევას, რომ მოხდეს შესაბამისი ქვედანაყოფების ჩამოყალიბება, დაკომპლექტება, აღჭურვა, თეორიული ცოდნის კონსტრუირება და შემდგომ უკვე, ამ ცოდნის გამოყენება პრაქტიკაში.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველს თავდაცვის ძალებში მობილური საბაგრო სისტემების დანერგვა მოითხოვს ფრთხილ დაგეგმვას, კოორდინაციასა და ისეთი ფაქტორების გათვალისწინებას, როგორცაა რელიეფის გეოლოგია, უსაფრთხოების საკითხები და საბიუჯეტო შეზღუდვები, შესაძლებელი გახდება მნიშვნელოვანად გაიზარდოს ქვეყანაში სამხედრო მობილურობა და უსაფრთხოება. სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებისას შემუშავდა შემდეგი რეკომენდაციები:

- **რელიეფის შეფასება და ოპერატიული მოთხოვნების განსაზღვრა:** საჭიროა განისაზღვროს ძირითადი საჭიროებები და მოთხოვნები საქართველოში მობილური/გადასატანი საბაგრო გზების განლაგების მიზნით. კონკრეტული მისიები უნდა დაისახოს, რომლებსაც აღნიშნული სისტემა დაუჭერს მხარს,

როგორცაა სამხედრო მოსამსახურეების ტრანსპორტირება, საზღვრის ზედამხედველობა, ლოგისტიკური მხარდაჭერა ან კატასტროფებზე რეაგირება.

- **ტექნოლოგიური შეფასება:** შესაფასებელია ხელმისაწვდომი მობილური საბაგრო გზების ტექნოლოგიური ბაზა და მომწოდებლები, რომ წინასწარ დადგინდეს სისტემები, რომლებიც აკმაყოფილებენ საქართველოს უნიკალურ მოთხოვნებსა და გარემო პირობებს. კერძოდ ისეთი ფაქტორები, როგორცაა დატვირთვის მოცულობა, სიჩქარე, საიმედოობა, განლაგების სიმარტივე და ტექნიკური მოთხოვნები.
- **ინტეგრაცია არსებულ ინფრასტრუქტურასთან:** უნდა შეფასდეს მობილური საბაგრო გზების სისტემების თავსებადობა და ინტეგრაცია საქართველოში არსებულ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურასთან, საკომუნიკაციო ქსელებსა და სამხედრო შესაძლებლობებთან.
- **სამხედრო პერსონალის სპეციალური გადამზადება და უნარების განვითარება:** აუცილებელია შემუშავდეს რელევანტური სასწავლო პროგრამები და სავარჯიშოები, რათა სამხედრო პერსონალი გაეცნოს მობილურ, გადასატან თუ არსებულ საბაგრო გზების ფუნქციონირებას, ტექნიკურ მომსახურებასა და განლაგებას. უზრუნველყოს სპეციალიზებული ტრენინგი ოპერატორებისთვის, ტექნიკოსებისა და დამხმარე პერსონალისთვის ცოდნისა და მზადყოფნის უზრუნველსაყოფად.
- **უსაფრთხოება და დაცვა:** წინასწარ არის საჭირო განისაზღვროს ზომები მობილური საბაგრო გზების სისტემების დასაცავად პოტენციური საფრთხეებისგან, მათ შორის დივერსიისგან, ვანდალიზმისა და მტრული ქმედებებისგან. უნდა შეიქმნას უსაფრთხოების წესები, ჩამოყალიბდეს მეთვალყურეობა და მონიტორინგის შესაძლებლობები.
- **ხარჯ-სარგებლის ანალიზი:** საჭიროა საფუძვლიანი ხარჯთაღრიცხვის ანალიზის ჩატარება საქართველოს თავდაცვის ძალებისთვის მობილური/გადასატანი საბაგრო გზების სისტემების შესაქმნად და პერსონალის მოსამზადებლად.
- **რისკ მენეჯმენტი:** წინასწარ არის შესამუშავებელი გეგმები და რისკის შემცირების ზომები, პოტენციური სამხედრო საფრთხეების მოწყვლადობის საწინააღმდეგოდ, რომლებიც დაკავშირებული იქნება არსებულ ან

მობილურ/გადასატან საბაგრო გზების სისტემების განლაგებასთან. აღნიშნული მოიცავს პრევენციულ ღონისძიებებს არასასურველი ამინდის პირობებთან, ტექნიკურ ხარვეზებსა და შესაძლო საფრთხეებთან დაკავშირებული რისკების იდენტიფიცირებისა და შერბილებისთვის.

სადისერტაციო ნაშრომში შემუშავებული რეკომენდაციების გათვალისწინებით, სამხედრო სამსახურებს და გადაწყვეტილების მიმღებ პირებს შეუძლიათ ეფექტურად გამოიყენონ არსებული ან მობილური/გადასატანი საბაგრო გზების შესაძლებლობები, იმისათვის რომ გაიზარდოს სამხედრო მობილურობა, უსაფრთხოება და ოპერატიული ეფექტურობა საქართველოს რთულ რელიეფსა და სტრატეგიულ გარემოში.

ნაშრომის აპრობაცია

სადისერტაციო ნაშრომის თემაზე დაცულია სამი კოლოკვიუმი, გამოქვეყნებულია 4 სამეცნიერო სტატია და მოხსენება წარდგენილია მე-2 საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციაზე, რომელიც გაიმართა 2023 წლის 02-08 აგვისტოს ქალაქ ბათუმის, შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში. ეძღვნებოდა სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალის „BUILDING“-ის მეთხუთმეტე წლისთავს.

სტატიები

- „ბაგირგზების როლი სამოქალაქო და სამხედრო მიზნებისათვის“, სამეცნიერო ჟურნალი „სამხედრო მეცნიერება“ ISSN 2587-523X სამეცნიერო ჟურნალი „სამხედრო მეცნიერება“ საქართველო“-ში. 2023 წ. №2. გვ.87-94.
 - „მობილური და გადასატანი ბაგირგზების შესაძლებლობების დანერგვა საქართველოში“, ISSN 1512-3936 სამეცნიერო-ტექნიკურ ჟურნალში „BUILDING“-ში, (№3 (67), 2023) ISSN 1512-3936 გვ.98-103
 - „მცირე სიმძლავრის თვითმავალი საბაგრო გზის ამძრავის გაანგარიშება“, ISSN 1512-407X ჟურნალში „სამთო ჟურნალში“ (1 (46), 2023) სადაც განხილულია მცირე ტვირთამწეობის თვითმავალი საბაგრო გზის ამძრავის სიმძლავრის გაანგარიშების მეთოდი, ზღვრული დატვირთვების და ნომინალური სიჩქარის მიხედვით. (ნოზაძე გ., ძიგვაშვილი დ., ლელუაშვილი ლ., მაისურაძე რ., კობიძე თ., ურული თ. „მცირე სიმძლავრის თვითმავალი საბაგრო გზის ამძრავის გაანგარიშება“ . გვ.20-24.)
- „გადასატანი და მობილური საბაგრო გზების შესაძლებლობები სამოქალაქო და სამხედრო დანიშნულებით“,** ISSN 1512-3936 სამეცნიერო-ტექნიკურ ჟურნალში „BUILDING“-ში, (№4 (68), 2023) სადაც განვიხილე გაუვალ ან რთულად გადასალახ ადგილმდებარეობაზე გადასატანი და მობილური საბაგრო გზების გამოყენებით გადაზიდვა-გადაყვანის შესაძლებლობები, როგორც სამოქალაქო, ასევე სამხედრო დანიშნულებით. გვ.65-70.