

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

ლევან მაცაბერიძე

„საქართველოს თავდაცვითი სივრცის ოპერატიული მიმართულების სამხედრო-

საინჟინრო აღჭურვა“

სადოქტორო პროგრამა სამხედრო ინჟინერია

შიფრი 1031

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფერატი

თბილისი

2024 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში

სამშენებლო ფაკულტეტი

სამეცნიერო ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები:

პროფესორი, გენერალ-მაიორი ელგუჯა მეძმარიაშვილი

პროფესორი მაია ჭანტურია

რეცენზენტი: დოქტორი, სამოქალაქო უსაფრთხოების პოლკოვნიკი თეიმურაზ მელქაძე

რეცენზენტი: დოქტორი, ვიცე-პოლკოვნიკი ირაკლი ბუიშვილი

დაცვა შედგება 2024 წლის „12,, ივლისს, 13.00 საათზე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის

სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კოლეგიის სხდომაზე

კორპუსი I, აუდიტორია 508

მისამართი: 0160, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ის ბიბლიოთეკაში,

ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

ფაკულტეტის სწავლული მდივანი -----დ.ტაბატაძე

## ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

საქართველო მრავალი საუკუნეების მანძილზე მრავალრიცხოვან მოწინააღმდეგესთან ახერხებდა საკუთარი ტერიტორიის და მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვას საომარი მოქმედებების დროს. ამისათვის იყენებდა სხვადასხვა ბუნებრივ და ხელოვნურ საშუალებებს, როგორც არის გამოქვაბულები, მღვიმეები, ციხე-სიმაგრეები და ასე შემდეგ. საბრძოლო იარაღის განვითარებასთან ერთად იხვეწებოდა და ვითარდებოდა თავშესაფრები, რომელიც უზრუნველყოფდა მოწინააღმდეგის ცეცხლისგან სამხედროებისა და მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვას.

*თემის აქტუალობა:* რამდენიმე წლის წინ უკრაინის მოსახლეობას, მათ შორის საერთაშორისო ორგანიზაციების დიდ ნაწილს არ ეგონა, რომ რუსეთი უკრაინაში შეიჭრებოდა და სრულ მასშტაბიან ომს დაიწყებდა. შემდეგ კი უკრაინულ ქალაქებზე მასიურად მიიტანდა იერიშს, სარაკეტო, საარტილერიო და საავიაციო საშუალებებით, რამაც გამოწვია მშვიდობიანი მოსახლეობის დიდი რაოდენობის მსხვერპლი. მეტროებსა და მიწიშქვეშა თავშესაფრებში უკრაინული მოსახლეობის ნახვის შემდეგ, თავშესაფრების მოწყობის და მისი გამოყენების შესახებ უნდა დავინტერესდეთ საქართველოშიც. აღნიშნულიდან გამომდინარე საქართველოს ტერიტორიაზე თავშესაფრების მომზადების, მათი მოწყობა-აღჭურვის საკითხს აქტუალურ საკითხად მივიჩნევ.

*სადისერტაციო ნაშრომის მიზანია* დღევანდელი საფრთხეებიდან გამომდინარე საქართველოში მცხოვრები მოქალაქეების დაცვა როგორც მოწინააღმდეგის ძლიერი საცეცხლე საშუალებებიდან, ასევე სტიქური კატაკლიზმებისგან. ამის ნათელი მაგალითია 2008 წლის აგვისტოს ომი, თუ როგორ ბომბავდა მშვიდობიან მოსახლეობას მოწინააღმდეგე საავიაციო და საარტილერიო საშუალებებით. სადისერტაციო კვლევა მიზნად ისახავს სამომავლოდ, თავშესაფრების სახით საქართველოს მასშტაბით გამოყენებულ იქნას არსებული შენობა-ნაგებობი, ასევე ბუნებრივი რესურსები, კერძოდ მღვიმეები, გამოქვაბულები,

მოხდეს მათი შერჩევა, რომელიც შემდგომში განახორციელებს მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვას მოწინააღმდეგის ძლიერი საცეცხლე საშუალებებიდან.

საქართველოს ტერიტორიის სიმცირის გამო აგრესორი ნებისმიერ ადგილზე შეძლებს ჩვენს ქვეყანაში მცხოვრებ მოსახლეობის დაზიანებას. აქედან გამომდინარე ყურადღება უნდა გამახვილდეს თავშესაფრების შერჩევასა და მათი მოწყობა-მომზადებაზე ქალაქებში და დასახლებულ პუნქტებში. ამისათვის საჭიროა, რომ იყოს გამოყენებული საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ნებისმიერი სახის, ძლიერი სიმტკიცის, მიწისქვეშა შენობა-ნაგებობები, რომელიც შემდგომში, შესაბამისი აღჭურვის განხორციელების საფუძველზე, შეიძლება გადაკეთებული იქნას თავშესაფრად. მნიშვნელოვანია მოხდეს მოსახლეობის გათვლა დასახლებულ პუნქტებსა და ქალაქებში არსებულ თავშესაფრებთან შეფარდებით, რაც საომარი მოქმედებების დროს შესაძლებლობას მოგვცემს მაქსიმალურად დავიცვათ მოსახლეობა მოსალოდნელი საფრთხეებისგან.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ ნაშრომში განხილული საკითხები შეეხება ტერიტორიის საინჟინრო მოწყობა-აღჭურვის კომპლექსური პროცესის კვლევას, რომელიც ემსახურება საქართველოს თავდაცვის უნარიანობის გაზრდას. ყოველივე ზემოთ ხსენებული ფაქტორებიდან გამომდინარე, დასახულ იქნა შემდეგი ამოცანები:

1. საქართველოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობასთან დაკავშირებული საკითხების განსაზღვრა და გაანალიზება, შესაბამისი გეგმების განხორციელება;
2. თავშესაფრების მოწყობა-გამოყენების სხვადასხვა ქვეყნის მოდელების ანალიზი, კერძოდ, შვეიცარიისა და ისრაელის, საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული თავშესაფრების კვლევა და ანალიზი მშვიდობიანი მოსახლეობისთვის, ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის შესწავლა;
3. საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული სხვადასხვა ტიპის მიწისქვეშა შენობა-ნაგებობების შეფასება შემდგომში მათი თავშესაფრებად გამოყენების

პერსპექტივით, კერძოდ, თბილისისა და კონფლიქტის ზონაში არსებული ობიექტების კვლევა;

4. საქართველოს ტერიტორიაზე მღვიმეებისა და გამოქვაბულების თავშესაფრად გამოყენების პოტენციალის ანალიზი, აგვისტოს ომის შედეგების ანალიზი, საზოგადოებრივი ორგანიზაცია „SHIELD“-ს საქმიანობის ანალიზი არსებული თავშესაფრების მოწყობა-ანალიზის კუთხით;

*სადისერტაციო ნაშრომის მეცნიერულ სიახლეს* წარმოადგენს საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული თავშესაფრების, ასევე საცხოვრებელი სახლებისა თუ კორპუსების სარდაფების, მეტროპოლიტენის მიწისქვეშა სადგურების და მღვიმეებისა და გამოქვაბულების თავშესაფრებად გამოყენების მომზადება-აღჭურვის კვლევა და მიღებული შედეგების სანდოობის დადასტურება საიმედოობის კრიტერიუმებით.

*თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა.* მნიშვნელოვანია ის, რომ სკოლებში, უმაღლეს სასწავლებლებში და სხვა საგანმანათლებლო დაწესებულებებში, აგრეთვე ეროვნული გვარდიის რეზერვისტების მომზადების პერიოდში, საინჟინრო ქვედანაყოფებიდან მიზიდული უნდა იყოს შესაბამისი სპეციალისტები, რომლებიც ნაშრომში განხორციელებული კვლევის საფუძველზე შეასწავლიან მათ თავშესაფრების გამოყენების წესებს, გააცნობენ კონკრეტულ ადგილებს, სადაც შესაძლებელია გამოყენებული იქნას თავშესაფრად ის კონკრეტული ადგილმდებარეობა, რომელიც უზრუნველყოფს მშვიდობიანი მოქალაქეების დაცვას საომარი მოქმედებების და სტიქიური უბედურების დროს. თავდაცვის ძალებისათვის უნდა გაკეთდეს მშვიდობიანი მოსახლეობის ევაკუაციისა და უსაფრთხოების გეგმები, ქალაქებისა და რაიონების მიხედვით, რაც ხელს შეუწყობს მოსახლეობის თავშესაფრებით უზრუნველყოფას საომარი მოქმედებების დროს. ნაშრომში მოყვანილია თავშესაფრების გამოყენების აუცილებელი პირობები, დადებითი ასევე უარყოფითი მხარეები, მასში აღწერილია თავდაცვის ძალებში ამ

პროექტის დანერგვისთვის, აგრეთვე საჭიროებისათვის რამდენიმე ქვეყნის, კერძოდ, ისრაელის და შვეიცარიის მაგალითები და მათი გამოყენების შესაძლებლობები.

**ნაშრომის სტრუქტურა და მოცულობა:** სადისერტაციო ნაშრომი წარმოდგენილია 106 გვერდზე, იგი შედგება შესავალის, 3 თავის, 12 ქვეთავის, დასკვნების და რეკომენდაციების, 36 გამოყენებული ლიტერატურის და დანართებისაგან. ნაშრომში მოცემულია ცხრილები და სურათები.

**ნაშრომის აპრობაცია და გამოქვეყნებული პუბლიკაციები:** კვლევის მასალების მიხედვით გამოქვეყნებულია 3 სამეცნიერო სტატია, დისერტაციის ძირითადი შედეგები მოხსენებულ იქნა ერთ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაზე, რომელიც გაიმართა 2023 წლის 02-08 აგვისტოს ქალაქ ბათუმის, შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, რომელიც ეძღვნებოდა სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალის „BUILDING“-ის მეთხუთმეტე წლისთავს.

1. Matsaberidze L. Military Engineering Arrangement of the Territory. Tbilisi, Scientific-Technical Journal „BUILDING”, №3 (67), 2023, p.164-169. ISSN 1512-3936
2. Matsaberidze L. Preparation of Military Engineering Territory. Tbilisi, Scientific-Technical Journal „BUILDING”, №4 (68), 2023, p.49-53. ISSN 1512-3936
3. Chanturia M., Macaberidze L. Determining the potential of Georgia's Shelter preparation based on Qualitative research. International Scientific Conference, "Scientific Research and Experimental Development", London, England, 25-26.04 2024. p.227-231.

## ნაშრომის შინაარსი

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

ლიტერატურის მიმოხილვაში განხილულია ის ლიტერატურული წყაროები, რომელთაც მნიშვნელოვანი როლი აქვთ სადისერტაციო თემის აქტუალობის წარმოჩენასა და კვლევის ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრაში.

ნაშრომის პირველი თავი ეძღვნება ქვეყნის ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის ანალიზს. ვინაიდან, საქართველო ხშირად ხდება თავდასხმის ობიექტი, აუცილებელია ჩვენი ქვეყნის თავდაცვის ძალებმა გააუმჯობესონ ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული ნაწილი. საშუალებებიდან. თუ გადავხედავთ ჩვენი ქვეყნის უახლეს ისტორიას, აღმოვაჩინოთ, რომ ჩვენი ქვეყნის თავდაცვის ძალების მიერ, დაბრკოლებების შექმნის ფაქტობრივად არცერთი დამადასტურებელი ფაქტი არ არსებობს, რაც თავის მხრივ ცხადყოფს, რომ ამ მიმართულებით დიდი სამუშაო გვაქვს გასაწევი. დაპირისპირებული მხრის წინააღმდეგ ტერიტორიაზე დაბრკოლებების მოწყობას წარმატებით იწყებენ საომარ მოქმედებებში ჩართული სხვადასხვა სახელმწიფოები, მაგალითისთვის რუსეთ-უკრაინას ომში, უკრაინა ნაყოფიერად იყენებს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის მეთოდებს. რომელიც ეფექტური საშუალებაა იმისათვის, რომ უმოკლეს დროში დადგინდეს როგორც მოწინააღმდეგის, ასევე საკუთარი ძალების სუსტი და ძლიერი მხარეები სამხედრო-საინჟინრო ოპერაციების დაგეგმვის დროს.

სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი კვლევის საკითხების განხილვისა და ანალიზის მიზნით შესწავლილ იქნა სამეცნიერო-კვლევითი ლიტერატურა და სხვადასხვა თავდაცვითი სახელმძღვანელოები. საყურადღებოა, რომ სამხედრო დანიშნულების თავშესაფრებისა და ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის მოდელირების და მათი გამოყენების მეთოდოლოგიის შესახებ მრავალი კვლევები ჩატარებულა, შესაბამისი ნაშრომები და ლიტერატურაც არსებობს, როგორც

საქართველოში, ისე მსოფლიოს სხვა ქვეყნებშიც, თუმცა საკითხი საჭიროებს მეტ მუშაობასა და შესწავლას.

ლ.მაისურაძეს თავის ნაშრომში დეტალურად აქვს განხილული მათემატიკური მოდელები, საბრძოლო მოდელებისთვის შემუშავებული დიფერენციალური განტოლებები, რომლებიც დღემდე აქტუალურად გამოყენებადია სამხედრო თეორეტიკოსების მიერ. მათემატიკური მოდელების გამოყენების საფუძველზე შესაძლებელი გახდა სხვადასხვა სახის სამხედრო კონფლიქტების მართვა და გაანალიზება.

ჩვენი სადისერტაციო კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე, უცხოური გამოცდილების შესწავლა მნიშვნელოვანია შედარებითი ანალიზის ჩატარების მიზნით. შვეიცარიაში ცივი ომის შემდგომ პერიოდში მაღალი პოპულარობა მოიპოვა მიწისქვეშა თავშესაფრებმა, მოწყობა-მშენებლობის პროექტები ძირითადად სახლებისა და საცხოვრებელი კორპუსების ქვედა სართულებზე იგეგმებოდა. აღსანიშნავია, რომ შვეიცარიაში თითოეულ ადამიანს აქვს მიწისქვეშა თავშესაფრის უფლება, თითო ადამიანზე თითო კვადრატულ მეტრია გათვალისწინებული. რაც შეეხება ისრაელს, The Joint Chiefs of Staff CJCS, (2016) Barriers, Obstacles, and Mine Warfare for Joint Operations, Joint Publication 3-15, შვეიცარიის მსგავსად ყველა სახლსა და სკოლებს, ასევე საცხოვრებელ კორპუსებს აქვს თავშესაფრები მოწყობილი, ავტობუსების გაჩერებებშიც კი დამონტაჟებულია, მოსახლეობის უსაფრთხოების მიზნით.





სურათი 1. ფოლადის შვეიცარიული თავშესაფარი (200PSI) კოდით, გათვლილია 10 ადამიანისთვის

ფორთიფიკაციული კონსტრუქციები, რომელიც ადამიანების უსაფრთხოების მიზნით შეიქმნა მთელ სამყაროში, მშვიდობიანი მოსახლეობა მას თავშესაფრად იყენებს საომარი და სტიქიური უბედურების დროს. ის სხვადასხვა სახის სამშენებლო რკინაბეტონისა და ლითონის მასალებიდან მიწიშქვეშ სხვადასხვა სიღრმეზე შენდება. ფორთიფიკაცია სპეციალური ჰერმეტიული ნაგებობაა, რომელიც ინდივიდუალური აღჭურვილობით არის აღჭურვილი და იცავს ადამიანებს ხანგრძლივი დროით სხვადასხვა სახის საფრთხეებიდან. თანამედროვე მიწისქვეშა ნაგებობა მოწყობილია სავენტელიაციო, გათბობისა და გაგრილების სისტემებით, აგრეთვე წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის საშუალებებით.



სურათი 2. ისრაელი ავტობუსების გაჩერების გვერდით მოწყობილი ბეტონის თავშესაფარი 10-15 ადამიანისთვის (გარე ხედით)

ისრაელში დიდი ყურადღება ექცევა კონფლიქტურ საზღვრებთან (ღაზას სექტორი, პალესტინა, სირია, ლიბია) მოწყობილ თავშესაფრების რაოდენობასა და ხარისხს, აგრეთვე საგანგაშო სიგნალის ჩართვის დროს, მშვიდობიან მოქალაქეებს ეძლევათ თავშესაფრებში ჩასვლის 1 წუთი დრო, რაც მთავარია, ისინი ინფორმირებული არიან ამის შესახებ, განვლილი აქვთ ყველა სახის მომზადება და მათთვის ეს პრობლემას არ წარმოადგენს. ყველა დიდ თავშესაფარს აქვს განგაშის სიგნალის გამოცხადებიდან შევსების დრო (100-150 ადამიანისთვის გათვლილ ბუნკერებში) 15-20 წუთი, რომლის შევსების შემდეგ შესასვლელი კარები იკეტება, ხოლო გაღებისთვის შიდა ნებართვა სჭირდება. მსგავსი თავშესაფრები უზრუნველყოფენ, კარებთანაც და შესასვლელთანაც, დაგვიანებული მოქალაქეებისთვის უსაფრთხოებას საჭირო დაბომბვის დროს.

ისრაელში თავშესაფრების სხვადასხვა კატეგორია არსებობს, **ბომბ საწინააღმდეგო** - რომელიც აუცილებლად მიწისქვეშა უნდა იყოს აგებული; აგრეთვე **დაცული ოთახები** - რომელიც, საცხოვრებელ კორპუსებსა და სახლებში არის მოწყობილი ყველა სართულზე, ასეთი ტიპის თავშესაფრების სპეციფიკაციები მკაცრ მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს:

- უნდა ჰქონდეს ძლიერი რკინაბეტონის კედლები.
- ჰერმეტიულად დაცული რკინის კარი, რომელიც უნდა გაიხსნას გარედან.
- რკინით დაფარული ფანჯარა, რომელიც იხსნება გარეთ.
- უნდა იყოს მინიმუმ 10 კვ-დან ზემოთ ოთახის ფართობი.
- უნდა ჰქონდეს სავენტილაციო საშუალებები.
- უნდა ჰქონდეს მექანიკური კარები და ელექტრო საკეტები.

**სადისერტაციო ნაშრომის მეორე თავი წარმოადგენს კვლევის ძირითად ნაწილს და ის ეძღვნება საქართველოს თავდაცვითი სტრუქტურების პოტენციალის ანალიზს. საქართველოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტია - თავშესაფრები. სადისერტაციო კვლევა მიზნად ისახავს სამომავლოდ, საქართველოს მასშტაბით, შესაბამისი ნორმების მოთხოვნით**

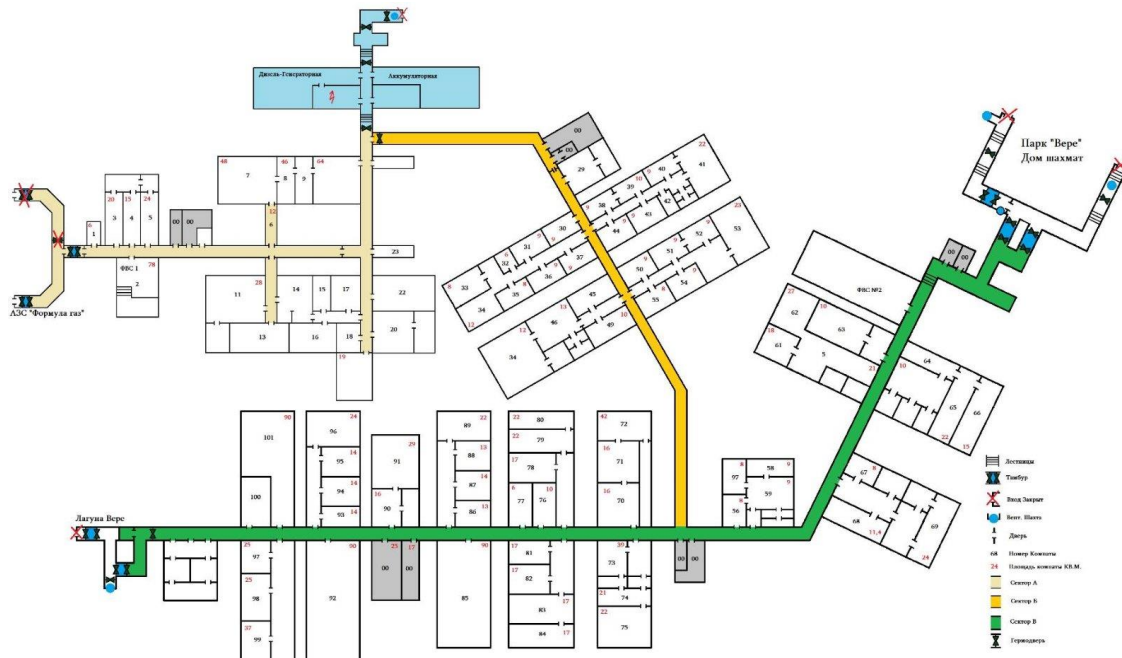
რესტავრაციისა და აღჭურვის შემდგომ, გამოყენებულ იქნას არსებული შენობა-ნაგებობი, ბუნებრივი რესურსები, კერძოდ მღვიმეები და გამოქვაბულები, მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვისათვის მოწინააღმდეგის თავდასხმის დროს. ამ მიზნით, პირველ რიგში, შევისწავლეთ საქართველოს კონფლიქტურ რეგიონებთან არსებული ქალაქები და რაიონები, რომელიც აუცილებელად საჭიროებს თავშესაფრების მოწყობას. 2008 წლის ომის შემდგომ ყურადღება უნდა მიექცეს მოწინააღმდეგის საჰაერო და საარტილერიო ცეცხლისგან მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვის საშუალებებს, კონფლიქტურ რეგიონებთან არსებულ ქალაქებში. თავშესაფრების ძირითადი ნაწილი იგებოდა საბჭოთა ხელისუფლების დროს, საქართველოს რეგიონებსა და ქალაქებში. ზოგი მათგანი გასაიდუმლოებულია, ზოგი კი მიტოვებული, რომელიც აღდგენას და განახლებას საჭიროებს (სურათი 3).



სურათი 3. საქართველოს თავშესაფრების მაგალითები

ჩვენი დედაქალაქის ქვეშ მიწისქვეშა გვირაბების ქსელია. თბილისის მთავარი ქუჩების ქვეშ პატარა ქალაქი არსებობს (სურ.4). სურათზე მოცემულია სამეთაურო-საპარლამენტო თავშესაფარი-ბუნკერი, რომელიც ვერის პარკსა და „ლაგუნა ვერეს“ შორის მდებარეობს და რომელიც 1200-1250 ადამიანზე იყო გათვლილი.

სავენტილაციო მახტები და გვირაბები, რომლებიც თავშესაფრისთვის იყო განკუთვნილი, დღეს მიტოვებულია, მაგრამ არის დაცული თავშესაფრებიც, რომლებიც გასაიდუმლოებულია და შესვლა აკრძალულია. ინფორმაცია ამ თავშესაფრების შესახებ არ მოიპოვება.



სურათი 4. სამეთაურო თავშესაფარი თბილისში

თბილისში 400-ზე მეტი მიწისქვეშა თავშესაფარი არსებობს. თავშესაფრების დიდი ნაწილი გამარცვულია. მოპარულია ჰერმეტიკული კარი, რომელიც დაახლოებით 20 ტონას იწონის. ყველაზე პატარა თავშესაფრად 50 კაციანი ითვლება, ხოლო ყველაზე დიდში დაახლოებით 1.500 კაცი ეტევა. თავშესაფრის მაქსიმალური სიღრმე 30 მეტრია, ხოლო მინიმალური – 2 მეტრი. საქართველოს უნივერსიტეტის III კორპუსის მიწის ქვეშ 30 მეტრის სიღრმეზე არის ლაბორატორია, რომელსაც მხოლოდ 2 ადამიანი უვლის. საინტერესოა რესპუბლიკური საავადმყოფოს ტერიტორიაზე მდებარე თავშესაფარი, რომელიც 1980 წელს აშენდა. იგი 200 პაციენტზე იყო გათვლილი. აქვს 2 შესასვლელი, რომლიდანაც ერთი დღეს

დაკეტილია. შემორჩენილია ჰერმეტიკული კარები, სავენტილაციო მილები, წყლის რეზერვუარები, ჰაერის ფილტრები, წყლის მილები და 3 დიზელ-გენერატორი. ობიექტი კარგ მდგომარეობაშია, მშრალია და ნიავედა, რის გამოც მისი ფუნქციის აღდგენა საკმაოდ მარტივია. თავშესაფრიდან გადის დაახლოებით 150 მეტრის სიგრძის გვირაბი, რომელიც უკავშირდება ამ თავშესაფრის მეორე ნაწილს. დღეს დამაკავშირებელი კარი დალუქულია, რის გამოც ვერ მოხერხდა მეორე ნაწილის დათვალიერება.

საქართველოს საპატო მოქალაქის, არქიტექტორსა და პროფესორის გიგა ბათიაშვილის ინფორმაციით, მეორე მსოფლიო ომის დროს გაკეთდა რამდენიმე გვირაბი. ეს გვირაბები აშენდა თავშესაფრებისთვის, თუმცა შემდეგ მეტროპოლიტენი გაიყვანეს. დღესაც არის შემორჩენილი მიწისქვეშა კოლექტორები, რომლებიც მთაწმინდის ზემოდან იწყება, პუშკინის ქუჩის გავლით უერთდება მტკვარს, მისი ზომები თავისუფლად იტევდა ეტლიან კაცს.

ასევე აქვს გვირაბები ბოტანიკურ ბაღს. ერთი გვირაბი გამჭოლია, რომელიც აკავშირებს ასათიანის ქუჩას ბოტანიკურ ბაღთან და შეიძლება თავშესაფრადაც გამოყენება. საკმაოდ დაცულია, ქედში შედის. დანარჩენი ლაბორატორიები იყო. ამჟამად ყველა გვირაბი დალუქულია. არცერთ ობიექტზე საჭირო აღჭურვილობის გარეშე შესვლა არ არის მიზანშეწონილი.

კონფლიქტური რეგიონების მოსახლეობისთვის აუცილებელია თავშესაფრების მოწყობისა და მისი ადგილმდებარეობის შესახებ ცოდნა, ასევე უნდა ვიცოდეთ თავშესაფრების ადგილმდებარეობის შესახებ საქართველოს სხვა ქალაქებშიც. თბილისში, მეტროს ჩათვლით მიწისქვეშა შენობა ნაგებობების და გვირაბების ქსელები არსებობს, რომლის თავშესაფრად გამოყენება შესაძლებელია. აღსანიშნავია, რომ საბჭოთა პერიოდის დროს თბილისის მეტროს თავშესაფრად გამოყენების დანიშნულებაც ჰქონდა. ამიტომ მოწყობილი იყო შესაბამისი აღჭურვილობით, სავინტილაციო საშუალებებით. გათვლილი იყო გარკვეული დროით მოსახლეობაზე საკვებისა და სასმელი წყლის მარაგებით. დღეს აღნიშნული

სისტემა არ ფუნქციონირებს, მისი გამოყენება თავშესაფრად შეუძლებელია. საქართველოს მასშტაბით მიწისქვეშა ნაგებობების რაოდენობა რამოდენიმე ასეულს შეადგენს, ზოგი ნაწილი შსს-ს და ზოგი თბილისის მერიის ბალანსზე აღირიცხება.

დღესღობით დედაქალაქში დაახლოებით მილიონ ნახევარი მაცხოვრებელია, ხელთ არსებული შენობა ნაგებობები არ არის საკმარისი ამ რაოდენობის მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვისთვის საომარი და სტიქიური უბედურების დროს. ამისთვის უნდა გავითვალისწინოთ დედაქალაქში არსებული საცხოვრებელი კორპუსების „სარდაფები“ და ნებისმიერი ტიპის მიწისქვეშა შენობა ნაგებობები.

საბჭოთა პერიოდის დროს 1960-80 წწ-ში მთელი საქართველოს მასშტაბით შენდებოდა ეგრეთ წოდებული „ხრუშოვკები“, რომელთა უმეტეს ნაწილს გააჩნია მიწისქვეშა „სარდაფები“, აღნიშნულის თავშესაფრად გამოყენება შესაბამისი აღჭურვის შემდგომ შესაძლებელია საომარი მოქმედებების დროს (სურ.5).



სურათი 5. შენობა- ნაგებობა „ხრუშოვკა“ მიწისქვეშა სარდაფი დაეტევა 15 ადამიანის ოდენობით.

ქალაქ თბილისის მასშტაბით, ჩვენ გვხდება უამრავი ძველი და ახალი საცხოვრებელი კორპუსები და სახლები, ასევე სხვადასხვა ზომის შენობა ნაგებობები, რაც გვამლევს საშუალებას, რომ თავშესაფრების მომზადებისთვის დაახლოებითი გათვლა გავაკეთოთ, თუ რამდენი ადამიანი დაეტევა ამ საცხოვრებელ კორპუსებსა და სახლების მიწისქვეშა ნაგებობებში. ეს დამოკიდებულია შენობის კონსტრუქციის საერთო „ფართობზე“. ზუსტი გათვლების გაკეთება შეუძლებელია, მაგრამ ჩვენი

კვლევების საუბველზე და საზოგადოებრივი ორგანიზაცია „SHIELD-ის“ წევრების დახმარებით, შეგვიძლია დაახლოებითი 80%-იანი მაჩვენებლის სიზუსტით დავადგინოთ, მათემატიკური გათვლების მეშვეობით; როგორც ზემოთ აღინიშნა, საცხოვრებელი კორპუსები სხვადასხვა პერიოდში არის აშენებული, ზოგს აქვს „სარდაფი“ სხვადასხვა ზომის, ზოგს საერთოდ არა. ეს ყოველივე აისახება ადამიანთა ტევადობის პროცენტულ მაჩვენებელზე (ცხრილი 1). მოცემულ ცხრილში და ნაშრომში განხილულ-გაანალიზებულ ყველა ტიპის თავშესაფრების პროცენტული ტევადობა გაანგარიშებულია შემდეგნაირად: დავთვალეთ ამ ტიპის თავშესაფრების საერთო ფართი(მ<sup>2</sup>) მოცემული რაიონისთვის თუ რეგიონისთვის; ზემოთ მოცემული ისრაელის და შვეიცარიის მაგალითების მიხედვით ერთ სულ მოქალაქეზე 1 მ<sup>2</sup> ფართობია გათვალისწინებული თავდასხმის პირველ 24 საათზე; ამის მიხედვით დავადგინეთ მათი ტევადობა. ავიღეთ საჯარო რეესტრის მონაცემები თბილისში რაიონების მიხედვით მოსახლეობის რაოდენობის შესახებ (სურ.6) და (1) ფორმულის საშუალებით დავითვალეთ თავშესაფრების ტევადობის პროცენტული მაჩვენებელი.

$$n = \frac{x}{y} \cdot 100(\%) \quad (1)$$

სადაც X- თავშესაფარში მოქალაქეების რაოდენობაა;

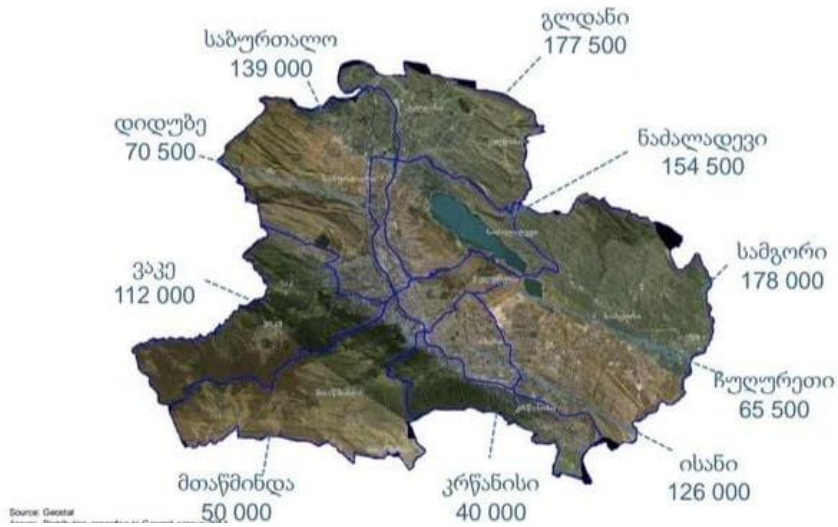
Y - იმ რაიონში მოსახლეობის რაოდენობა.

მაგალითად ავიღოთ ვაკე-საბურთალოს რაიონი, სადაც მოსახლეობის საერთო რაოდენობა 251 000-ს შეადგენს (y=251 000), ხოლო ამ რაიონში აღნიშნული თავშესაფრების ტევადობაა 50 200 (x=50 200); ამ მონაცემებით და (1) ფორმულით ვღებულობთ:

$$n = \frac{50\ 200}{251\ 000} \cdot 100(\%) = 20\%$$

ამ პრინციპითაა დათვლილი ყველა ის მონაცემი, რაც ნაშრომშია მოცემული.

მთლიანი მოსახლეობა: 1 113 000 (2017)



სურათი 6. ქ. თბილისის მოსახლეობის რაოდენობა რაიონების მიხედვით

ცხრილი 1. თავშესაფრებში მშვიდობიანი მოქალაქეების განთავსების რაოდენობრივი მაჩვენებელი

| № | რაიონი                  | მშვიდობიანი მოქალაქეების რაოდენობა | %   | მოქალაქეების რაოდენობა თავშესაფარში |
|---|-------------------------|------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 1 | ვაკე-საბურთალოს         | 251 000                            | 20% | 50 200                              |
| 2 | დიდუბე<br>ჩუღურეთის     | 103 000                            | 28% | 28 840                              |
| 3 | სოლოლაკი-<br>მთაწმინდის | 50 000                             | 10% | 5 000                               |
| 4 | კრწანისის რაიონი        | 40 000                             | 22% | 8 800                               |
| 5 | ისანი-სამგორის          | 126 000                            | 25% | 31 500                              |
| 6 | გლდანი -<br>ნაძალადევის | 332 000                            | 22% | 73 040                              |





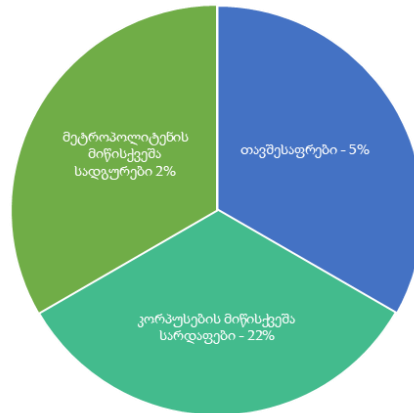
თავშესაფრებში დაცული უდა იქნას შემდეგი ინსტრუქციები:

- თავშესაფრებში ყოფნის დროს საკვები რაციონი.
- სპეციალური მოწყობილი ოთახების სქემა.
- სპეციალური აღჭურვილობისთვის განკუთვნილი ოთახი, სადაც ინახება - აირწინაღი, კომბინიზონი, სპეციალური რეზინის ჩექმები;
- სათადარიგო გასასვლელის ადგილი.

ცენტრალური და სხვა თავშესაფრებში დამონტაჟებული იყო რადიაციის საზომი სპეციალური აპარატი „დოზიმეტრი“. გარედან შემოყვანილი რკინის მილით მიეწოდება ჰაერი, რომელიც განსაზღვრავს რადიაციულ ფონს და ამით ვითარების გაკონტროლებას შეძლებს თავშესაფარში მყოფი ადამიანები, თუ რა საფრთხე ემუქრებათ მათ დაბომბვის შემდეგ, რომ დატოვონ თავშესაფრები.

თბილისის მეტროპოლოტენი, რომელიც ყველაზე დიდი მიწისწვემა ნაგებობაა მთელ საქართველოში, თბილისის მაცხოვრებლის 40%-დან 45%-მდე დაიტევს საჰაერო და სარტილერიო დაბომბვის დროს. აქ ერთი ფაქტორი უნდა გავითვალისწინოთ, რომ თავშესაფრად ძირითადად გამოიყენება უშუალოდ ის მიწიშქვემა სადგურები, რომლებიც მიწის სიღრმეში არიან განთავსებული და არა მატარებლის გვირაბები.

თუ გავაკეთებთ მთელი თბილისის მასშტაბით ყველა ტიპის თავშესაფრის ანალიზს, მივიღებთ, რომ მათში საგანგებო სიტუაციის დროს საეტევა მხოლოდ 29 %, რაც დამაფიქრებელია და მოითხოვს რეაგირებას შესაბამისი ორგანოების მხრიდან (სურ.7).



სურ.7. თბილისის ყველა ტიპის თავშესაფარში მოსახლეობის ტევადობის პროცენტული მაჩვენებელი

ასევე გამოვიკვლიეთ საქართველოს მასშტაბით, განსაკუთრებით კი კონფლიქტის რეგიონებთან ახლოს მდებარე თავშესაფრების მდგომარეობა. ისინი ძირითადად აშენდა ცივი ომის დროს. მეტად საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ ქალაქ თბილისის ერთ-ერთ თავშესაფარში მოწყობილია თავშესაფრების „მართვის კულტი“, ჩვენ შეგვიძლია ამ კულტის მეშვეობით დავადგინოთ ზუსტად, საქართველოს მასშტაბით, რომელ ქალაქებში არსებობდა ასეთი ტიპის თავშესაფრები (სურ.8). რეგიონების მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ ბევრი თავშესაფარია მოწყობილი სამხედრო ობიექტებზე, საზღვრიპირა ქალაქებში, რომელიც დღეის მდგომარეობით საჭიროებს შეკეთებას და აღდგენას, როგორც სხვა უამრავი სამოქალაქო ობიექტები. აღნიშნული იმის მაჩვენებელია, რომ მშვიდობიანი მოქალაქეების ტევადობის რიცხვი გაიზარდა თავშესაფრებში, თუ ეს ობიექტები რესტავრირდება და აღიჭურვება ნორმების შესაბამისად.



სურათი 8. თბილისის ერთ-ერთი ცენტრალური თავშესაფარში მოწყობილი „მართავი პულტი“

მოწინააღმდეგის თავდასხმისგან მშვიდობიანი მოსახლეობის დასაცავად ჩვენი წინაპრები უხსოვარი დროიდან იყენებდნენ მღვიმეებსა და გამოქვაბულებს, როგორც საცხოვრისად, ისე მომხდური მტრისგან თავდასაცავად. ისინი აგებდნენ კლდეში ნაკვეთ ქალაქებს, რომლებიც საიმედოდ იცავდა მათ მტრების თავდასხმისგან. ამის ნათელი მაგალითებია უფლისციხე და ვარძია. უფლისციხე, სადაც 80-მდე ოთახი და დარბაზია, რომელიც სხვადასხვა ზომისაა. სიგრძე 20-25 მეტრამდეა, სიგანე 12 მეტრი, სიმაღლე 3-მეტრამდეა, ასევე აქვს მიწისქვეშა გვირაბები, წყალსადენები: ეს კი გვაფიქრებინებს, რომ იქ თავშესაფრების მოწყობა შესაძლებელია (სურ. 9).



სურათი 9. კლდეში ნაკვეთი ქალაქი „უფლისციხე“

საქართველოს ტერიტორიაზე 1500-მდე მღვიმე არსებობს, რომელთა უმეტესი ნაწილი შესწავლილია, მდიდარია ბუნებრივი რესურსებით, როგორც არის სასმელი წყლები, მდინარეები, ტბები, რაც გვაფიქრებინებს, რომ ეს ბუნებრივი სიმდიდრე

შეიძლება გამოყენებული იქნას მშვიდობიანი მოქალაქეების უსაფრთხოების თვალსაზრისით საომარი მოქმედებების დროს. ასეთებია:

1. დასავლეთ საქართველოში ქალაქ ქუთაისიდან დაახლოებით 7-8 კილომეტრში ქალაქ წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში მდებარეობს „სათაფლიის მღვიმე“, რომლის სიგრძე 900 მეტრია, სიმაღლე დაახლოებით 10 მეტრამდე აღწევს, ხოლო სიგანე 15 მეტრამდეა;

2. წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში სოფელ ყუმისთავში მდებარეობს „პრომეთეს“ დიდი მღვიმე. მღვიმის სიგრძე 1420 მეტრს შეადგენს, სიგანე 10-12 მეტრამდეა, ხოლო სიმაღლე 11 მეტრამდე, ასევე აქვს 22 ერთეული საკმაოდ დიდი დარბაზი, რომლის სიგრძე 50 მეტრამდე და სიგანე 10 მეტრამდეა. აქვს სამი შესასვლელი (სურ.10).



სურათი 10. მღვიმე „პრომეთეს“

3. თერჯოლის მუნიციპალიტეტში სოფელ ნავენახევში არის „ნავენახევის მღვიმე“ სიგრძე 250-მ-ს აღწევს, სიმაღლე 5 მეტრი, სიგანე 8 მეტრამდეა.

საქართველოში მოსახლეობის უსაფრთხოების გაზრდის მიზნით, სამომავლოდ თავდაცვის ძალებისა და მერიის საპროექტოს სამსახურებთან კოორდინაციით უნდა მოხდეს შეთანხმება და საცხოვრებელ კორპუსებში თავშესაფრების მოწყობა სავალდებულო უნდა გახდეს, მშენებარე კომპანიებისთვის, როგორც არის სხვა ქვეყნებში, მაგალითად შვეიცარიასა და ისრაელში.

თავშესაფრების ადგილები დაპროექტებული უნდა იყოს საცხოვრებელ სახლებში, რომელიც შედარებით ადვილად მისაგნები და მეტად მოსახერხებელი იქნება, რომ განთავსდეს დიდი ოდენობით მშვიდობიანი მოსახლეობა. კარგია თუ წინასწარ გავითვალისწინებთ ბალების, სკოლების და საავადმყოფოების აშენების პერიოდში თავშესაფრის ადგილებს. ასევე მნიშვნელოვანია სასტუმროებში და სხვა საზოგადოებრივ შენობებში, რაც დღესდღეობით საქართველოს მამტაბით თითქმის უმეტეს ნაწილს არ გააჩნია.

აგვისტოს ომის შედეგების საფუძველზე თავშესაფრების მომზადების პოტენციალის დადგენის მიზნით ჩავატარე თვისებრივი კვლევა. კვლევის მიზანი იყო ზუსტი ინფორმაციის მიღება კონფლიქტის რეგიონებთან მცხოვრები მოქალაქეების ცნობადობის დონეს, თუ რა როლი ენიჭება თავშესაფრების მოწყობას მათი უსაფრთხოების თვალსაზრისით. ინფორმაციის შეგროვების მიზნით გასაუბრება განხორციელდა ქალაქ თბილისში, ასევე ქალაქ გორში მცხოვრებ მოსახლეობასთან (აღმოსავლეთი, ქალაქი თბილისი 30 (ოცდაათი) ადგილობრივი მოქალაქე, ქალაქი გორი 30 (ოცდაათი) მოქალაქე, დასავლეთი - 80 (ოთხმოცი) მოქალაქე, ქალაქი ზუგდიდის მიმართულებებზე).

ჩემს მიერ გამოკითხული იქნა თვისობრივი მეთოდით დაახლოებით 30 (ოცდაათი) მოქალაქე, საქართველოს დედაქალაქში თბილისში, აეროპორტისა და მახათის მთის დასახლებებში, სადაც 2008 წლის აგვისტოს ომის დროს დაიბომბა მოწინააღმდეგის საჰაერო საშუალებებით. ქალაქ გორის რაიონის, კერძოდ მეჯვრისხევის მოსახლეობა, გამოკითხული იქნა დაახლოებით 15 (თხუთმეტი) მოქალაქე, ასევე გამოკითხული იქნა, თვითონ ქალაქ გორში მცხოვრები 15 (თხუთმეტი) მოქალაქე. დასავლეთ საქართველოში, ზუგდიდის რაიონი სოფელი ხურჩა - 20 (ოცი) მოქალაქე, შამგონა - 20 (ოცი) მოქალაქე, თავილონი - 20 (ოცი) მოქალაქე და ქალაქი ზუგდიდის მაცხოვრებლები - 20 (ოცი) მოქალაქე, სულ 80 (ოთხმოცი) მოქალაქე, ჩემს მიერ დასმული იქნა ღია ფორმის კითხვები.

1. ხართ თუ არა მომხრე მოეწყოს დასახლებულ პუნქტებთან თავშესაფრები?

2. 2008 წლის აგვისტოს ომის დროს თუ სარგებლობდით თავშესაფრებით?
3. ომის დროს რა იყო თავშესაფრების არ ქონის გამო საფრთხე მშვიდობიანი მოსახლეობის მიმართ?
4. 2008 წლის აგვისტოს ომის დროს ყოფილა თუ არა რაიმე უბედური შემთხვევა თავშესაფრების არ ქონის გამო ?
5. სურთ თუ არა (ქალაქ თბილისის, გორის და ქალაქ ზუგდიდის მცხოვრებ მოსახლეობას) წინასწარ მოეწყოს თავშესაფრები და იცოდნენ მათი ადგილმდებარეობის შესახებ ?
6. რამდენად უსაფრთხო იქნება კორპუსში არსებული „სარდაფები“ თავშესაფრებად რომ გამოიყენოთ?

ჩემს მიერ თვისობრივი მეთოდით კვლევამ აჩვენა, რომ თავშესაფრების შერჩევა, მოწყობა და მოსახლეობის ინფორმირება მის შესახებ აუცილებელია, ზემოთ ხსენებულ რეგიონებსა და ქალაქებში. დედაქალაქში გამოკითხულთა უმეტესობამ არც იცის თავშესაფრების არსებობის შესახებ. მათ უბნებში თუ არის ასეთი ტიპის შენობა-ნაგებობა, რომელიც უზრუნველყოფს მოსახლეობის დაცვას საჰაერო იერიშების და სტიქიური კატასტროფების დროს. აგრეთვე ყურადღება გამახვილებული მქონდა კონფლიქტის რეგიონებთან მცხოვრებ მოსახლეობასთან კერძოდ გორის და ზუგდიდი რაიონებში.

კვლევის მიზნით გავესაუბრე ქალაქ გორში მცხოვრებ ომის ვეტერანს და თადარიგის ვივე-პოლკოვნიკს ზვიად ბერუაშვილს, რომელმაც აღნიშნა, რომ სამწუხაროდ წინასწარ ამ რაიონის მაცხოვრებლებმა არ იცოდნენ თავშესაფრების მოწყობა-გამოყენების შესახებ. მან აღნიშნა, რომ, რა თქმა უნდა, დროულად რომ მომხდარიყო მოსახლეობის მომზადება და ინფორმირება თავშესაფრების ან მისი მოწყობის შესახებ, შესაბამისად ნაკლები მსხვერპლი იქნებოდა. ვითარების გამწვავება ჯერ კიდევ 2008 წლის გაზაფხულიდან დაიწყო, ძნელი მისახვედრი არ იყო, რომ ომი დაიწყებოდა, იმიტომ, რომ მასიურად იბომბებოდა ქართული სოფლები.

აღნიშნული მიმართულებით მნიშვნელოვანი ღონისძიებებია გასატარებელი. კონფლიქტთან ახლო მდებარე სოფლებში, უნდა იყოს მოსახლეობის დაცვის ძლიერი ინსტრუმენტი. გასაგებია, ის ფაქტი, რომ თავშესაფრების მოწყობა დიდ თანხებთან არის დაკავშირებული, მაგრამ სხვა გამოსავალი ამ შემთხვევაში არ არსებობს. პირველ რიგში უნდა დაპროექტდეს და ნებართვა გაიცეს ადგილობრივი მერიის მხრიდან თავშესაფრების პროექტის შესახებ, შემდეგ მოხდეს მისი აგება, მოწყობა და აღჭურვა მოსახლეობის ჩარულობით, იმ რაიონებსა და სოფლებში, სადაც მოსახლეობის მიმართ საფრთხე დიდია. აღსანიშნავია, რომ ძალიან კარგი იქნება თუ კონფლიქტის რეგიონში მცხოვრებ მოსახლეობას წინასწარ გავაცნობთ ევაკუაციის გეგმებს, ამ მიდგომით გაიზრდება მათი უსაფრთხოება. მათ წინასწარ ეცოდინებათ, რა დროს და სად უნდა ჩავიდნენ თავშესაფრებში. ამით შემცირდება მშვიდობიანი მოსახლეობის მსხვერპლთა მაჩვენებელი საჭაერო იერიშების დროს.

საქართველოს მაშტაბით, და მათ შორის დედაქალაქშიც, თავშესაფრების ძირითადი ნაწილი საბჭოთა პერიოდის დროს აიგო დიდ ქალაქებში, როგორც არის თბილისი, რუსთავი, ქუთაისი, ბათუმი და საზღვრისპირა ქალაქები, ახალციხე, ახალქალაქი. ვინაიდან საომარი მოქმედებების დროს ძირითადი საჭაერო დარტყმის ობიექტი სწორედ ეს ქალაქები იქნებოდა. უმეტესი მათგანი დროთა განმავლობაში დაზიანდა, ზოგი ოთხმოცდაათიანი წლების პერიოდში გაიძარცვა, რომელიც საჭიროებს შეკეთებას და აღდგენას. საზოგადოებრივი ორგანიზაცია „SHIELD“-ის წევრები მიწისქვეშა ნაგებობების შესწავლითა და აღდგენით არიან დაკავებული. ამ პროცესში ისინი აქტიურად არიან ჩართულები.

საზოგადოებრივი ორგანიზაცია „SHIELD“ -ის წევრების მიმართ და ამ ორგანიზაციის ხელმძღვანელ ბატონ თორნიკე კაპანაძესთან დასმული იქნა ღია ფორმის კითხვები.

1. რა სახის და რაოდენობის მიწისქვეშა თავშესაფრები არსებობს საქართველოს ტერიტორიაზე?
2. დღეის მდგომარეობით თუ შეიძლება მათი გამოყენება?

3. დედაქალაქში თავშესაფრების არსებობის შესახებ რა ინფორმაცია არსებობს?
4. კონფლიქტურ რეგიონებთან თუ არსებობს რაიმე სახის თავშესაფრები?
5. თუ ფლობს მშვიდობიანი მოსახლეობა ინფორმაციას თავშესაფრებზე და მათ ადგილმდებარეობის შესახებ?

გამოკითხვაში მონაწილე საზოგადოებრივი ორგანიზაცია „SHIELD-ის“ წევრების პასუხების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ:

- ✓ საქართველოს ტერიტორიაზე დაახლოებით 700-დან 800-მდე რაოდენობის მიშისქვეშა შენობა ნაგებობები და გვირაბებია, მათ შორის არის მღვიმეები და გამოქვაბულები. აღნიშნული მაჩვენებელი მოსახლეობის 80%-ის უზრუნველყოფას განახორციელებს საომარი მოქმედებების დროს.
- ✓ თუ დედაქალაქ თბილისის მეტრო-სადგურებს ჩავთვლით, მათი გამოყენების საფუძველზე არსებობს 40% დაფარვა, დანარჩენი საჭიროებს შეკეთებასა და მოწყობას.
- ✓ დედაქალაქში 400 -დან 500-მდე მიწიქვეშა შენობა ნაგებობები და გვირაბები არსებობს, საერთო ჯამში თავშესაფრებით უზრუნველყოფს თბილისში მცხოვრებ მოსახლეობის 70%.
- ✓ არსებობს როგორც ქვემო ქართლში, ასევე დასავლეთ საქართველოში ზუგდიდის რაიონში, რომელიც უზრუნველყოფს თავშესაფრებით მშვიდობიანი მოსახლეობის 60%-ის დაცვას.
- ✓ რაც შეეხება მშვიდობიან მოსახლეობას საქართველოს მასშტაბით 20%-მა იცის თავშესაფრებისა და მათი ადგილმდებარეობის შესახებ.

ქალაქი თბილისის მასშტაბით შეკეთდა და განახლდა რამდენიმე თავშესაფარი საზოგადოებრივი ორგანიზაცია „SHIELD“-ის წევრების უშუალო ჩართულობით. ამ ორგანიზაციის დამფუძნებელი ბატონი თორნიკე კაპანაძის თქმით, თბილისში დაახლოებით 400-ზე მეტი მიწისქვეშა თავშესაფარი არსებობს. მისი თქმით ზოგი გაძარცვულია, ზოგზე მოპარულია ჰერმეტიული კარი და სხვა სავინტილიაციო



საშუალებები, შესაბამისად ფაქტიურად შეუძლებელია მისი თავშესაფრად გამოყენება, თუ ის არ შეკეთდა.

ყველაზე პატარა მიწისქვეშა თავშესაფარი 50 კაციდან ითვლება, ხოლო ყველაზე მასშტაბური და დიდი რაოდენობა 1500 კაცზე არის გათვლილი. აქედან მაქსიმალური სიღრმე 30-40 მ-მდეა, ხოლო მინიმალური 3-5 მეტრამდე. საზოგადოებრივი ორგანიზაცია „SHIELD“-ს წევრების თქმით არის საკმაოდ დიდი განსხვავებები თანამედროვე ბუნკერებსა და სახელდახელოდ მოწყობილ თავშესაფრებს შორის.

შეიძლება დაფიქსირდეს შემდეგი ხარვეზები და უპირატესობები:

- ❖ არ ჰქონდეს სავენტილაციო საშუალებები და იყოს შიგნით დაბალი ხარისხის ჰაერი;
- ❖ ტენიანობის მაღალი მაჩვენებელი;
- ❖ ცუდი აკუსტიკა;
- ❖ არ ჰქონდეს ჰერმეტიული კარები;
- ❖ არ ჰქონდეს სათადარიგო გასასვლელი;
- ❖ შესაბამისი აღჭურვილობის არ ჰქონა „აირწინალი“ და ა.შ.;
- ❖ არ ჰქონდეს შესაბამისი მედიკამენტები და საკვები;
- ❖ არ ჰქონდეს შესაბამისი „საწოლები და მშრალი საპირფარეშო“;
- ❖ არ ჰქონდეს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები „ალმაქრი“;
- ❖ არ ჰქონდეს კავშირის ალტერნატიული წყარო „რადიოსადგურები“.

#### **უპირატესობები**

- ❖ მარტივად მისაგნები;
- ❖ მშვიდობიან მოსახლეობას დაიცავს ჭურვის ნამსხვრევებისგან;
- ❖ მარაგების შევსების სწრაფი საშუალება;
- ❖ ინფორმაციის სწრაფი ფლობა, ადგილმდებარეობის შესახებ.

უსაფრხოების შემდეგი პროცედურები უნდა იყოს დაცული საჭიერო დაბომბვის, ხანძრისა და ქარიშხლის შემთხვევაში: მოსახლეობისთვის დროულად

ზუსტი ინფორმაციის მიწოდება, შეტყობინება თავშესაფრების გადასვლაზე, თავშესაფრებში უნდა არსებობდეს გადაუდებელი ზარების სია, რომელშიც შედის კრიზისების მართვის სამსახურის ტელეფონის ნომრები, ქალაქებისა და უბნების მიხედვით, აგრეთვე ადგილობრივი სახანძრო, სამაშველო, ფოსტის და სასწრაფო სამსახურების ტელეფონის ნომრები. მნიშვნელოვანია არსებობდეს რეგიონებისა და ქალაქების მიხედვით, მოქალაქეების წინასწარ შედგენილი სია, ვინც უნდა შეაფაროს თავი იმ კონკრეტულ თავშესაფრებში, სადაც ისინი ტერიტორიულად ახლოს იმყოფებიან, ასევე ინახებოდეს თავშესაფრებში, რა რაოდენობის ადამიანებს დაიტევს სხვადასხვა მოცულობის შენობა-ნაგებობები. ამ სიის მიხედვით განისაზღვროს საკვები, წყალი, მედიკამენტები და სხვა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი საშუალებები. თავშესაფრებში ასევე ყურადღება უნდა გამახვილდეს კავშირის ალტერნატიულ საშუალებებზე. საჭირო დაბომბვისა და სიტყვიერი უბედურების დროს, შესაძლებელია მობილური კავშირის, ასევე ქალაქთაშორისო ტელეფონების შეფერხება და გათიშვა გამოიწვიოს. ამ პრობლემის თავიდან ასაცილებლად თავშესაფრებში უნდა ინახებოდეს კომუნიკაციის სარეზერვო საშუალებები, როგორც, არის სატელიტური ტელეფონები ხელის და ზურგის რადიოსადგურები, შესაბამისი კვების წყაროებით და დამტენი საშუალებებით.

**ნაშრომის მესამე თავში** მოცემულია კვლევის შედეგები და მათი განსჯა. კვლევებმა გვიჩვენა, რომ ქალაქებსა და რაიონებში მცირე რაოდენობა გვხვდება სტანდარტულად აგებული თავშესაფრები. საქართველოში მცხოვრებ მოსახლეობისთვის, ეს არ არის საკმარისი რაოდენობა, რომ უზრუნველყოს სხვადასხვა სახის საფრთხეებიდან მოქალაქეების მასიურად დაცვა. ამისათვის ჩვენ გავაკეთეთ გათვლა ქალაქებში არსებული ეგრეთ წოდებული “სარდაფებზე“ ადამიანების უსაფრთხოების გაზრდის მიზნით. კარგია თუ წინასწარ მოვაწყობთ თავშესაფრად ჩვენ, საცხოვრებელ სახლთან ახლო მდებარე „სარდაფს“,

რომელიც მიტოვებულია ან ნაგვით არის სავსე. პირველ რიგში აუცილებლად გასათვალისწინებელია, რომ:

- დავასუფთავოთ და გავიტანოთ ზედმეტი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და საგნები;
- შევღებოთ კედლები ნესტ საწინააღმდეგო საშუალებებით;
- გავუკეთოთ გარედან შემომავალი ჰაერის მილი;
- ჰაერის მილში აუცილებელია იყოს ფილტრები;
- უნდა გავაკეთოთ ჰერმეტიული რკინის კარი;
- აუცილებელია კედლის სისქე იყოს 20-სმ-დან ზემოთ;
- უნდა მოვაწყოთ ალტერნატიური დენის წყარო;
- კედლები არ უნდა იყოს დაზარული, სველი, რომ არ მოხდეს ზედმეტი წყლის შედინება.
- დასაწყობდეს მშრალი საკვები, წყალი და მედიკამენტები;
- ერთჯერადი ნაგვის პარკები და ინდივიდუალური მშრალი საპირფარეშო ცელოფნები.

უსაფრთხოების დაბალი მაჩვენებლის თავშესაფრებმა შეიძლება ცუდი შედეგი გამოიღოს და მშვიდობიანი მოქალაქეების დიდი ოდენობით მსხვერპლი გამოიწვიოს სტიქიური და საჰაერო განგაშის დროს. თავდაცვის ძალების, ეროვნული გვარდიის ქვედანაყოფების ჩართულობით მნიშვნელოვანია გვექონდეს სავაკუაციო გეგმები შემუშავებული, ვიყოთ მზად საჰაერო და სარაკეტო დაბომბვის დროს, ასევე ყველა სახის შემთხვევებისათვის, თუ როგორ უნდა მოიქცნენ მშვიდობიანი მოქალაქეები საგანგებო სიტუაციების შემთხვევისთვის. პირველ რიგში ვირჩევთ ახლო მდებარე თავშესაფარს, მაქსიმალურად სწრაფად ჩავდივართ და ვიკავებთ ადგილს, ვუკავშირდებით ახლობლებს თუ ისინი თავშესაფრის ახლო მიმდებარე ტერიტორიაზე იმყოფებიან, რაც შეიძლება მალე ჩამოვიდნენ თავშესაფარში და არ დაელოდონ ზემოთ განვითარებულ მოვლენებს. ზემოთ შეიძლება ვითარება ის ცუდად განვითარდეს, შემდეგ ვერ მოახერხონ თავშესაფრებში შესვლა.

თვისობრივ კვლევაში მონაწილე გამოკითხული მოქალაქეების პასუხების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ:

- გამოკითხულთა 100%-ს სურვილი აქვს მოეწყოს თავშესაფრები დასახლებულ პუნქტებში და გამოთქვამენ საკუთარ მოსაზრებას, რომ კარგი იქნება თუ ისინი წინასწარ ინფორმირებული იქნებიან მათი ადგილსამყოფელის შესახებ.
- გამოკითხულთა 100% ადასტურებს, რომ 2008 წლის აგვისტოს ომის დროს და სხვა კონფლიქტების დროსაც არ სარგებლობდნენ და არც არასოდეს უსარგებლიათ თავშესაფრებით იმიტომ, რომ არ იცოდნენ მათი ადგილსამყოფელის შესახებ.
- გამოკითხულთა 100% ადასტურებს, რომ თავშესაფრების არქონის გამო 2008 წლის აგვისტოს ომის დროს მშვიდობიანი მოსახლეობის მიმართ საფრთხის მაჩვენებელი იყო მაღალი.
- გამოკითხულთა 100% ადასტურებს, რომ თავშესაფრების არქონის გამო 2008 წლის აგვისტოს ომის დროს მშვიდობიან მოსახლეობაში, ასევე სამხედრო მოსამსახურეების შემადგენლობაში, დიდი რაოდენობის მსხვერპლი იყო საჰაერო დაბომბვისას.
- გამოკითხულთა 100% ადასტურებს, რომ იმ კომფლიქტურ ქალაქებსა და რეგიონებში, სადაც მოწინააღმდეგის სამხედრო აგრესია მაღალია, საჭიროა წინასწარ მოეწყოს საცხოვრებელ ადგილებში თავშესაფრები, აღიჭურვოს შესაბამისად და წინასწარ იყოს მოსახლეობა ინფორმირებული ამის შესახებ.
- გამოკითხულთა 70% ადასტურებს, რომ კორპუსებში არსებული „სარდაფები“ პირველ ეტაპისთვის უსაფრთხოა, ხოლო 30% ფიქრობს შეიძლება ნაკლებად უსაფრთხო იყოს, თუმცა მოსახლეობის მიმართ პირველადი უსაფრთხოების თვალსაზრისით თავშესაფრებში განთავსება აუცილებელია.

ჩემს მიერ ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ დღეის მდგომარეობით საქართველოში 3 მილიონ-ზე მეტი მაცხოვრებელია. აქედან გამოდინარე ვადგენთ, რომ თუ თავშესაფრების უმეტესი ნაწილი კაპიტალურად შეკეთდება, აგრეთვე

გამოვიყენებთ მღვიმეებს, გამოქვაბულებს, თუ მოვაწყობთ და აღჭურავთ საცხოვრებელი სახლების „სარდაფებს“ და სხვა ტიპის მიწისქვეშა ნაგებობებს თავშესაფრად, საომარი მოქმედებების დროს საქართველოს მშვიდობიანი მოქალაქეების 80%-მდე დაცვას უზრუნველყოფთ.

დღევანდელი მდგომარეობით საქართველოს ტერიტორიაზე ფიქსირდება თავდაცვითი სივრცის უზრუნველყოფის დანიშნულების **თავშესაფრების ძალიან დიდი სიმცირე**. საქართველოს გეოპოლიტიკური ადგილმდებარეობის სტრატეგიული მნიშვნელობა, დღევანდელი საფრთხეებისა და გამოწვევების ფონზე, კიდევ უფრო მეტ მნიშვნელობას ანიჭებს ქვეყნის თავდაცვითი სივრცის ოპერაციული მიმართულების სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის მიზნით, რადგან საქართველოს ტერიტორიული მთლიანობის აღდგენა და სამხედრო უსაფრთხოების უზრუნველყოფა ძალიან მნიშვნელოვანია. აღსანიშნავია, რომ ქვეყნის ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მომზადება და მისი ინტიგრირებული გამოყენება ფოკუსირებული უნდა იყოს იმ საფრთხეებზე, რომლის წინაშეც დგას სახელმწიფო, ასევე იმ ბუნებრივ და კლიმატურ პირობებზე, სადაც მდებარეობს.

ნაშრომის ბოლოს მოცემულია **დასკვნები და რეკომენდაციები**, რომელთა გათვალისწინება აუცილებელია მშვიდობიანი მოქალაქეების უსაფრთხოებისათვის:

1. იმისათვის, რომ შერჩეულ ტერიტორიაზე განხორციელდეს დეტალური შემოწმება და შესაბამისი სისტემის მოწყობა-აშენება-აღჭურვის სამუშაოები ტერიტორიის საინჟინრო მომზადებისთვის, საჭიროა სამხედრო-საინჟინრო დაზვერვა
2. სადისერტაციო ნაშრომის ფარგლებში ჩატარებული კვლევის შედეგებით მკაფიოდ გამოიკვეთა, ის ფაქტი, რომ საქართველოს ტერიტორიის სამხედრო-საინჟინრო მოწყობის ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტი არის **თავშესაფრები**. თუ არსებული თავშესაფრების უმეტესი ნაწილი კაპიტალურად შეკეთდება, გამოვიყენებთ ბუნებრივ რესურსებს, კერძოდ, მღვიმეებს და გამოქვაბულებს, თუ მოეწყობა საცხოვრებელი სახლების „სარდაფები“ და სხვა ტიპის მიწისქვეშა ნაგებობები,

საქართველოში მშვიდობიანი მოქალაქეების 40%-მდე იქნება დაცული საომარი მოქმედებების დროს.

3. სამთავრობო უწყებების მხრიდან საჭიროა მეტი ჩართულობა თავშესაფრების მოწყობა-აღჭურვასთან დაკავშირებით, მშვიდობიანი მოსახლეობის დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

4. აუცილებელია, უნდა განხორციელდეს უწყებათაშორისო მიდგომა კომპლექსურად, კერძოდ, თავდაცვის ძალების ეროვნული გვარდიის, შინაგანსაქმეთა სამინისტროს სამაშველო, ჯანდაცვის სამინისტროს სამედიცინო და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტების, მერიისა და გამგეობების სამასხურების მიერ.

5. უნდა მოხდეს მოსახლეობის აქტიური ჩართულობა თავშესაფრების მოწყობა-აღჭურვის საკითხებში, რათა საჭიროების შემთხვევაში ადვილად მოხდეს მათგან რეაგირება.

6. აღდგენილი თავშესაფრები უნდა შეივსოს ყველა საჭირო საშუალებებით, მედიკამენტებით, საკვებით, სასმელი წყლით; თუ რეგიონებში არ არსებობს ასეთი ტიპის თავშესაფრები, აუცილებლად უნდა მოეწყოს საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში, სკოლებთან და საბავშვო ბაღებთან ახლოს, ასევე გაითვალისწინოს კონფლიქტის ზონასთან მცხოვრები მოსახლეობის რაოდენობა და აიგოს იქ საჭირო რაოდენობის თავშესაფრები.

7. ჩვენი ქვეყნის მოსახლეობისთვის უნდა განხორციელდეს ისეთი ტიპის სწავლებები, როგორც ტარდება მაგალითად ისრაელში, საშიშ რეგიონებთან ახლოს კერძოდ „ლაზას“ სექტორთან, მოსახლეობა მაქსიმალურად უნდა იყოს ინფორმირებული თავშესაფრების არსებობის შესახებ, წელიწადში ორჯერ ან სამჯერ მაინც შესაბამის უწყებებთან ერთად უნდა ხდებოდეს მოსახლეობის შეკრება, შემდეგ დაიგეგმოს და განხორციელდეს შესაბამისი სწავლებების ჩატარება, როგორც არის გარეკვეულ დროის გათვლა, მაგალითად, თავშესაფრებში ჩასვლას რა დრო სჭირდება საგანგაშო სიგნალის ჩართვის შემთხვევაში, ადგილზე მოქცევის წესები, ასევე სტიქიური უბედურების დროს, როგორ გამოიყენებონ თავშესაფრები. სასწავლო

ტრენინგები აუცილებლად უნდა ჩატარდეს სამედიცინო კუთხითაც, მოქალაქეებმა უნდა იცოდნენ პირველადი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა და გარკვეული უნდა იყვნენ რა ნივთები უნდა წაიღონ თავშესაფრებში, რაც მთავარია და მნიშვნელოვანი, იცოდნენ მათი ადგილსამყოფელის შესახებ, რომ დროულად შეაფარონ თავი სხვადასხვა ტიპის საფრთხეებიდან თავის აცილების მიზნით.

სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებისას შემუშავდა შემდეგი რეკომენდაციები:

- **სტრატეგიული ინფრასტრუქტურის განვითარება და საზღვარზე უსაფრთხოების გაძლიერება:** პრიორიტეტი უნდა მიენიჭოს სტრატეგიული ინფრასტრუქტურის განვითარებასა და შენარჩუნებას, გზების, ხიდებისა და საკომუნიკაციო ქსელების ჩათვლით, რათა უზრუნველყოს სწრაფი მობილიზაცია და ლოგისტიკური მხარდაჭერა სამხედრო ოპერაციებისთვის მრავალფეროვან რელიეფზე. ინვესტიცია სასაზღვრო უსაფრთხოების ინფრასტრუქტურის მოდერნიზაციასა და გაძლიერებაში, რათა თავიდან იქნას აცილებული უკანონო ქმედებები და საზღვრის არავტორიზებული გადაკვეთა, რითაც დაცული იქნება ტერიტორიული მთლიანობა და სუვერენიტეტი.
- **უწყებათაშორისი თანამშრომლობა და ინფრასტრუქტურასთან ინტეგრაცია:** სამხედრო, საინჟინრო და სამოქალაქო უწყებებს შორის უფრო დიდი თანამშრომლობისა და კოორდინაციის ხელშეწყობა აუცილებელია ინფრასტრუქტურული პროექტების დაგეგმვის, რესურსების განაწილებისა და განხორციელების გასაუმჯობესებლად, ეროვნული თავდაცვის მიზნებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად. თავშესაფრის მშენებლობის ინტეგრირება უნდა მოხდეს არსებულ ინფრასტრუქტურულ პროექტებთან, როგორცაა საგზაო ქსელები და საზოგადოებრივი შენობები, ხარჯების შესამცირებლად და დაჩქარების მიზნით.
- **მრავალფუნქციური თავშესაფრების მოწყობა, მდგრადობისა და გამძლეობის პრინციპით.** თავშესაფრების სტრატეგიული მნიშვნელობის პრიორიტეტული ადგილების შესწავლა და არჩევა მოსახლეობის სიმჭიდროვისა და ბუნებრივი

კატასტროფების ან კონფლიქტებისადმი მიდრეკილების გათვალისწინებით ძალიან მნიშვნელოვანია. აშენების მრავალფეროვნების მიდგომა მაქსიმალურად ზრდის თავშესაფრების სარგებლობასა და აუმჯობესებს რესურსების განაწილებას. აღნიშნული დაიცავს, როგორც საჰაერო, ასევე ქიმიური ან ბიოლოგიური თავდასხმებისგან და ბუნებრივი კატასტროფებისგან. თავშესაფრის მოსაწყობად უნდა იყოს შერჩეული მდგრადი და ელასტიური სამშენებლო მასალა, მათ შორის ენერგოეფექტური სისტემები, წყლის შესანახი ობიექტები და გამაგრებული სტრუქტურები, რომლებსაც შეუძლიათ გაუძლონ ექსტრემალურ ამინდის პირობებს და სეისმურ აქტივობას.

- **ადგილობრივი მოსახლეობის ჩართულობა და ინფორმირებულობა:** ადგილობრივი თემების ჩართვა თავშესაფრის პროექტების დაგეგმვასა და განხორციელებაში პრიორიტეტულია, იმისათვის რომ უზრუნველყოფილი იყოს მათი საჭიროებებისა და საზრუნავების ეფექტურად გადაწყვეტა. უნდა ჩატარდეს საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებები რათა მოხდეს მოსახლეობის განათლება თავშესაფრის ადგილმდებარეობის, გამოყენების პროტოკოლებისა და საგანგებო პროცედურების შესახებ. თავშესაფრების რეგულარული ინსპექტირებისა და ტესტირების ღონისძიებები უნდა დაიგეგმოს, იმისათვის, რომ შენარჩუნდეს მათი მუდმივი ფუნქციონალურობა.

რეკომენდაციების დაცვისა და განხორციელებით, საქართველოს თავდაცვითი სივრცის მიმართულებით შეუძლია გააძლიეროს თავისი სამხედრო-საინჟინრო მოწყობა თავშესაფრების ჩათვლით, რითაც გააუმჯობესებს მოსახლეობის მდგრადობას სხვადასხვა საფრთხეებისა და საგანგებო სიტუაციების დროს.



## Abstract

Our country is located at the ancient transport crossroads that connected and connected the countries of the North and South, West and East. Accordingly, Georgia is a ring whose conquest was in the interests of the neighboring states, and there are many examples of this in the history of Georgia. Since Georgia often becomes an object of attack, the defense forces of our country must improve both the theoretical and practical parts of the military-engineering arrangement of the territory. Based on all of the above, the military-engineering arrangement of the territory determines the degree of ability to fight against the enemy's superior forces and the protection of the civilian population from the enemy's strong firepower. If we look at the recent history of our country, we will find that there is no evidence of the creation of obstacles by our country's defense forces, which in turn shows that we have a lot of work to do in this direction.

Dissertation research aims to use existing buildings and natural resources as shelters throughout Georgia in the future, in particular, "caves, caves", to select them, which will further protect the civilian population from the enemy's powerful weapons. The paper provides an analysis of the models of shelter arrangement and use in different countries. Fortified constructions, built for the safety of people all over the world, are used by civilians as shelters during war and natural disasters. It is built from different types of reinforced concrete and metal materials at different depths underground.

As mentioned above, shelters in Georgia were mostly built during the Soviet Union, so after that nothing was done by the state, this issue became very relevant after the Russia-Ukraine war, to ensure the safety of the civilian population. The paper discusses the examples of several countries of asylum arrangements, namely, the example of Switzerland and Israel. First of all, they choose shelter designs that completely cover the full range of hazards. This type of shelter is called an "all-hazard shelter". It should withstand all types of disasters during natural disasters, such as a strong earthquake, as well as high-speed winds, tornadoes, and fires, during floods, it should protect the shelter from water intrusion, and most importantly, it protects people from the use of nuclear, chemical and biological weapons.

In Israel, great attention is paid to the number and quality of shelters set up along the conflict borders (Gaza, Palestine, Syria, Libya), as well as when the alarm signal is activated, civilians are given 1 minute to enter the shelters, the most important thing is that they are informed about this, they have undergone all kinds of preparations And this is not a problem for them. All large shelters have a filling time (in bunkers designed for 100-150 people) of 15-20 minutes from the announcement of the alarm signal, after which the entrance doors are closed, and internal permission is required to open. A clear example of this is the attacks carried out by the terrorist organization " Hamas " on October 7, 2023, most of the population took refuge in shelters, otherwise, as their security services report, the number of victims would be much higher than the number of Israeli civilians.

For the population of the conflict regions of Georgia, it is necessary to know about the arrangement of shelters and their location, and we should also know about the location of shelters in other cities of Georgia. There are networks of underground buildings and tunnels in Tbilisi, including the metro, which can be used as a shelter. It should be noted that during the Soviet period, the Tbilisi metro was also used as a shelter. Therefore, it was equipped with appropriate equipment and ventilation facilities. It was designed to supply the population with food and drinking water supplies for a certain period. Today, the mentioned system is not functioning, it cannot be used as a shelter. The number of underground structures in Georgia is several hundred, some of them are recorded in the balance sheet of the Ministry of Internal Affairs and others of Tbilisi City Hall. In the work, the shelters of all districts of Tbilisi and different regions of Georgia were investigated and recorded. Today, there are about one and a half million residents in the capital, and the existing defensive buildings are not enough to protect this number of civilians during war and natural disasters. For this, we should take into account the "basements" of residential buildings in the capital and any type of underground buildings. It is worth noting that there are residential buildings built in different periods and houses with underground facilities. During the Soviet period, in 1960-80, the so-called "Khrushovki" were built all over Georgia, most of which had underground "cellars", which could be used as a shelter during hostilities. Shelters of this type can accommodate only 21% of Tbilisi residents on average if necessary. In Georgia, underground shelters should be arranged for all citizens to take shelter from various types of threats. For this purpose, it is possible to use underground facilities in cities and settlements. If there are no such places, they should be built or organized in public gathering places. For the first stage, we can use the underground facilities in the building, which I consider to be the best civil defense facility during hostilities. As for Tbilisi Metropolitan, it is the largest underground structure in all of Georgia; We can safely say that during air and artillery bombardment, it will accommodate 40-45% of Tbilisi residents. The underground shelters in the regions were mainly built during the "Cold War" period, and their capacity is on average about 7-8% of the number of civilians; During aerial bombardment in the cities and regions of Georgia, in addition to specially arranged shelters, "basements" of houses and residential buildings can be used. Mostly old residential buildings have underground facilities of different sizes and areas. On average, 35% of civilians can be accommodated in this type of shelter.

Caves and caves in the territory of Georgia, which can be used as a shelter, were investigated in the paper, for example, "Sataflii Cave" and "Prometheus Cave". They are rich in natural resources such as drinking water and natural ventilation. Qualitative research is done in the paper to determine the potential of preparing shelters. The survey was conducted in the following cities: Tbilisi, Gori (Medvriskhevi), and Zugdidi (Khurcha, Shamgona, Tagiloni). The qualitative method research showed that the selection, arrangement, and informing of the population about shelters is necessary in the above-mentioned regions and cities. Most of the interviewees in the capital do not even know about the existence of

shelters, whether there is a building of this type in their neighborhoods that protects the population during air raids and natural disasters.

Based on the results of the conducted studies, we can conclude that, as of today, there is a very small number of shelters in the territory of Georgia to provide defensive space. The strategic importance of the geopolitical location of Georgia, in light of today's threats and challenges, gives even more importance to the operational direction of the country's defense space for military-engineering arrangement, because restoring the territorial integrity of Georgia and ensuring military security is very important. It should be noted that the military-engineering preparation of the country's territory and its integrated use should be focused on the threats that the state faces, as well as on the natural and climatic conditions where it is located.