

შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“

110/6 კვ ქ/ს „საგურამო 2“-ის ექსპლუატაციის
სკრინინგის განცხადება

შინაარსი

1.	შესავალი.....	5
2.	ინფორმაცია საქიანობის შესახებ	6
2.1.	ელექტრო გადამცემი ხაზი.....	11
2.2.	ქვესადგური „საგურამო 2“	11
2.3.	დაცვისა და უსაფრთხოების ღონისძიებები	12
3.	ეგზ-ს და ქვესადგურის განთავსების ტერიტორიის მოკლე აღწერა.....	13
4.	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს დახასიათება	14
4.1.	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	14
4.2.	ზოგადი გეომორფოლოგიური თავისებურება.....	17
4.3.	გეოლოგიური პირობები	17
4.4.	ტექტონიკა.....	18
4.5.	სეისმურობა.....	19
4.6.	ჰიდროგეოლოგიური პირობები.....	21
4.7.	საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები.....	21
4.8.	ჰიდროლოგიური პირობები	23
5.	ბიოლოგიური გარემო	23
5.1.	ფლორა.....	23
5.2.	ფაუნა	24
5.3.	დაცული ტერიტორიები	24
5.4.	ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები	25
6.	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები	30

7.	სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს დახასიათება	31
7.1.	დემოგრაფიული მდგომარეობა.....	31
7.2.	დასაქმება.....	31
7.3.	სოფლის მეურნეობა	32
7.4.	ბუნებრივი რესურსები.....	33
7.5.	კულტურული მემკვიდრეობა	33
7.6.	ჯანდაცვა	34
7.7.	ინფრასტრუქტურა და ტრანსპორტი.....	34
8.	ნარჩენების მართვა	35
9.	გარემოზე ზემოქმედების სახეები და მისი მიმოხილვა	35
9.1.	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება	35
9.2.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	35
9.3.	ხმაურის გავრცელება	36
9.4.	ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება და მისი ზემოქმედების შეფასება.....	36
9.5.	ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე.....	38
9.6.	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე.....	39
9.7.	ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე	39
9.8.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	39
9.9.	ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	39
9.10.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	42
9.11.	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	43
9.12.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	43
9.13.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	43

9.14	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	44
9.15	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან.....	44
9.16	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი.....	44
10	შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	44
11	დასკვნები.....	45

1. შესავალი

შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის“ მიერ, მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. საგურამოში, 2018 წელს მოეწყო 110/6 კვ-იანი ქვესადგური „საგურამო 2“ და დამონტაჟდა 3 საყრდენი 110 კვ ეგზ „არმაზი 1,2“-ზე მისაერთებლად (0,264 კმ).

ზემოაღნიშნულ ობიექტზე მცხეთის მუნიციპალიტეტის გამგეობის მიერ 2017 წელს გაცემულია მშენებლობის ნებართვა.

2018 წლის 1 იანვრიდან მოქმედი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის 3.4. ქვეპუნქტის თანახმად, 35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, 110 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის ქვესადგურის განთავსება, სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა.

ზემოაღნიშნული გარემოებიდან გამომდინარე, შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის“ მიერ, მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. საგურამოში, 2018 წელს მოწყობილი 110/6 კვ-იანი ქვესადგური „საგურამო 2“-ის ექსპლუატაციის მოქმედ კანონმდებლობასთან შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ თანახმად, მომზადდა სკრინინგის განცხადება.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის შესაბამისად, სკრინინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ჩატარების საჭიროებას. სკრინინგის პროცედურის გასავლელად, საქმიანობის განმახორციელებელი სამინისტროში წარადგენს სკრინინგის განცხადებას, რომელიც, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, უნდა მოიცავდეს:

- მოკლე ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.

სამინისტრო შემდეგი კრიტერიუმების საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს:

ა) საქმიანობის მახასიათებლები:

- ა.ა) საქმიანობის მასშტაბი;
- ა.ბ) არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება;
- ა.გ) ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;
- ა.დ) ნარჩენების წარმოქმნა;
- ა.ე) გარემოს დაბინძურება და ხმაური;
- ა.ვ) საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი;

ბ) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:

- ბ.ა) ჭარბტენიან ტერიტორიასთან;
- ბ.ბ) შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;

ბ.გ) ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;

ბ.დ) დაცულ ტერიტორიებთან;

ბ.ე) მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან;

ბ.ვ) კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან;

გ) საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი:

გ.ა) ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი;

გ.ბ) ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა.

ქვესადგურის და ეგხ-ის განთავსების ტერიტორიის გარემოს კომპონენტების შესწავლა-კვლევის საფუძველზე და ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გამოყენებით, კომპანიის მიერ მომზადდა მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. საგურამოში, 2018 წელს მოწყობილი 110/6 კვ-იანი ქვესადგური „საგურამო 2“-ის ექსპლუატაციის სკრინინგის განცხადება.

2. ინფორმაცია საქმიანობის შესახებ

ობიექტის ტერიტორია ადმინისტრაციულად მცხეთის მუნიციპალიტეტს განეკუთვნება, რომელიც თავის მხრივ მცხეთა-მთიანეთის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულს წარმოადგენს. ობიექტის ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტია - სოფ. საგურამო (დაცილება მიახლოებით 1,3 კმ)

ქვესადგურის სიმძლავრე შეადგენს 15,5 მგვტ, მოწყობილია 110/6 კვ ძაბვის ქვესადგური დადგმული სიმძლავრით 2x25 მგვა ტრანსფორმატორებით და სისტემაზე მიერთებულია განშტოებით 110 კვ ეგხ „არმაზი 1“-ისა და 110 კვ ეგხ „არმაზი 2“-ის საშუალებით, განშტოების კვეთი აღებულია AC-150 მმ², ძირითადი ეგხ „არმაზი 1,2“-ის კვეთების შესაბამისად, ამასთან პირველ ეტაპზე ქ/ს „საგურამო 2“-ზე დადგმულია 1x25 მგვა ძალოვანი ტრანსფორმატორი და მიერთებულია 110 კვ ეგხ „არმაზი 1“. (განშტოების სიგრძე 0,264 კმ, კვეთი AC-150 მმ²), ეგხ „არმაზი 1“-ის სიგრძე ქ/ს გლდანთან 17,969 კმ-ია, ხოლო „არმაზი 2“-ის სიგრძე ქ/ს მუხრანის ველიდან 4,172 კმ.

შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-ს 6 კვ-ის მომხმარებლები ძირითად კვებას იღებენ ქვესადგურ „საგურამო 2“-ის 6 კვ ძაბვის სალტებიდან, ხოლო სარეზერვო კვება აქვს არსებულ 110 კვ ძაბვის ქვესადგურ „საგურამო“-ს 6 კვ ძაბვის სალტებიდან.

ქ/ს „საგურამო“ ნორმალურად კვებას ღებულობს ქ/ს „გლდანი 220“-ის 110 კვ ძაბვის სალტიდან ეგხ „არმაზი 1“-ით, ხოლო ეგხ „არმაზი 2“ და ეგხ „მუხრანი“ გათიშულია.

ქსელთან მიერთება გათვალისწინებულია არსებული ეგხ „არმაზი-1,2“-ის ორწრედიანი საყრდენიდან (რომელიც უერთდება ქს „საგურამო-1“ „არმაზი-1“- ის და „არმაზი-2“-ის სახაზო უჯრედების პორტალებს) განშტოებით მიერთება 110/6კვ ქს „საგურამო-2“-ის „არმაზი-1“-ის სახაზო უჯრედის პორტალთან.

აღნიშნულ ეგხ-ში ისევე, როგორც ძირითად ხაზზე, მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული AC-150/24 მარკის სადენის დაკიდება.

როგორც უკვე აღინიშნა, ტრასის საწყის წერტილს წარმოადგენს არსებული ეგხ „არმაზი-1,2-ის ორწრედიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი, ხოლო საბოლოო წერტილია 110/6კვ ქს „საგურამო 2“-ის „არმაზი-1“-ის სახაზო უჯრედის პორტალი.

ეგხ-ს ხაზის ტრასის სიგრძე შეადგენს - 0,264 კმ-ს. ტრასის რელიეფი ხასიათდება სიმაღლეთა უმნიშვნელო სხვაობებით. სიმაღლეთა აბსოლუტური ნიშნულები ზღვის დონიდან 500-507 მეტრის ფარგლებშია.

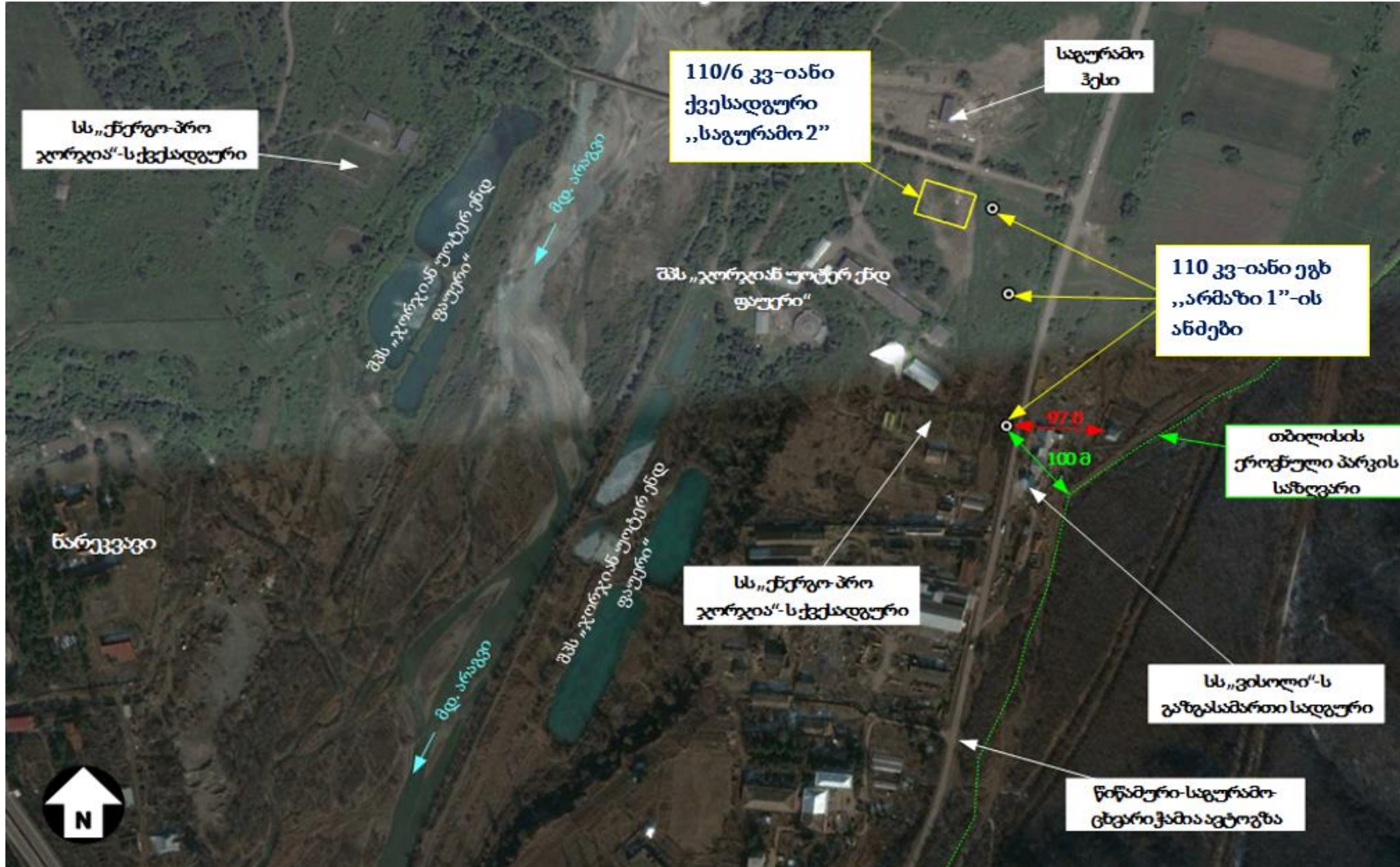
ეგხ-ის ტრასაზე მოწყობილია 2 ცალი ორწრედიანი 110კვ-იანი ლითონის უნიფიცირებული Y110-2, Y110-2+5 ტიპის საანკერო კუთხური საყრდენის და ერთი ცალი ორწრედიანი ლითონის უნიფიცირებული ПС110-6H შუალედური მოუთუთიეხელი საყრდენები.

AC-150/24 მარკის სადენის, რომლის მაქსიმალური დასაშვები ჭიმვა შეადგენს $\sigma_{\text{მაქს.}} = 13 \text{ კგძ/მმ}^2$, ხოლო პორტალთან 5 კგძ/მმ^2 .

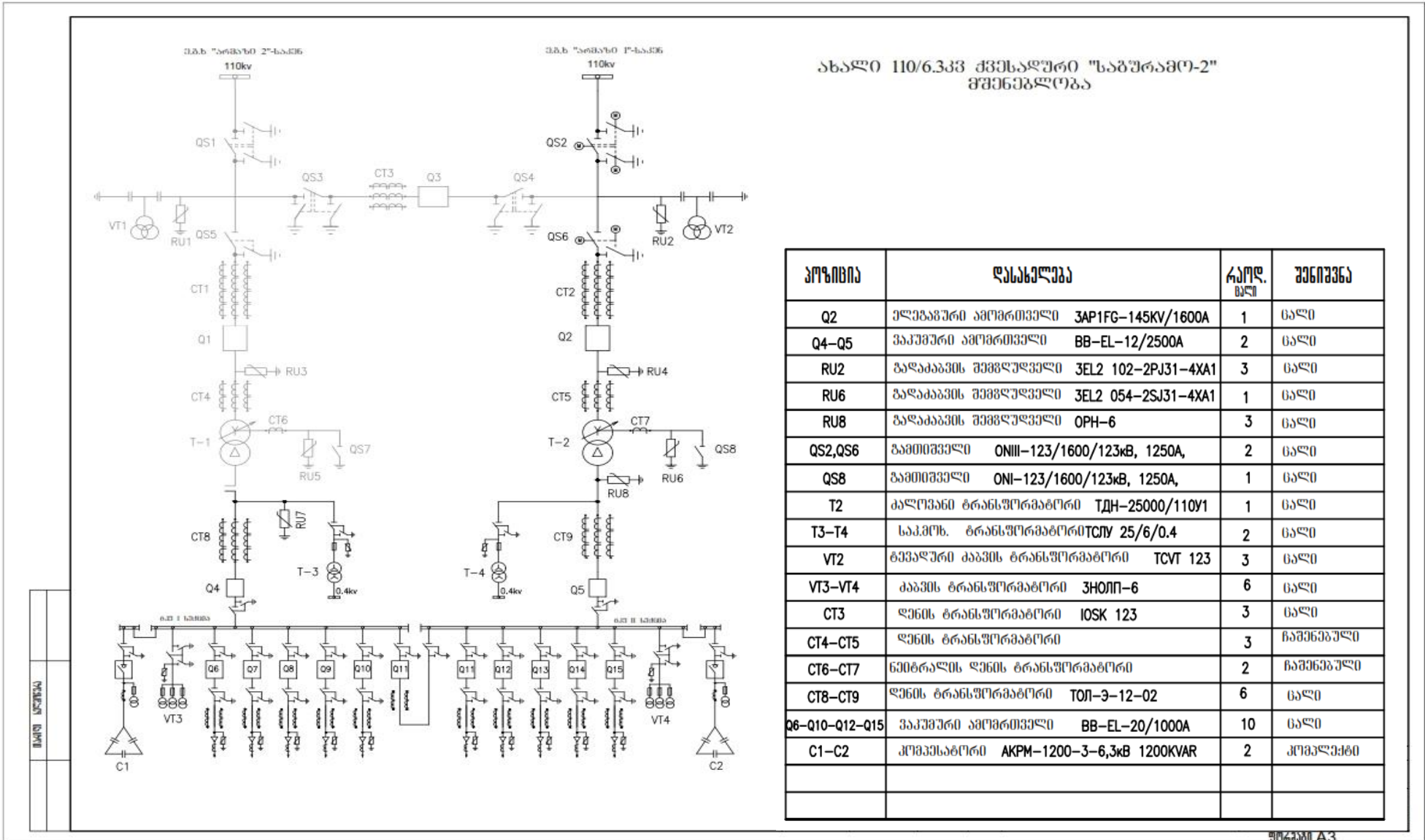
ატმოსფერული გადაძაბვებისაგან დასაცავად კი, გამოყენებულია C-50 მარკის გვარლი, რომლის მაქსიმალური დასაშვები ჭიმვა შეადგენს $\sigma_{\text{მაქს.}} = 45 \text{ კგძ/მმ}^2$, ხოლო პორტალთან 12 კგძ/მმ^2 .

სადენისათვის გამოყენებულია ППГ-0,8-9,2-350/16 ტიპის ვიბრო-ჩამქრობები, რომელიც მაგრდება დამაგრების კვანძიდან 0,8 მ-ზე, ხოლო გვარლისთვის გამოყენებულია ППГ-0,8-9,1-300/10 ტიპის ვიბროჩამქრობები, რომელიც მაგრდება დამაგრების კვანძიდან 0,61 მ-ზე.

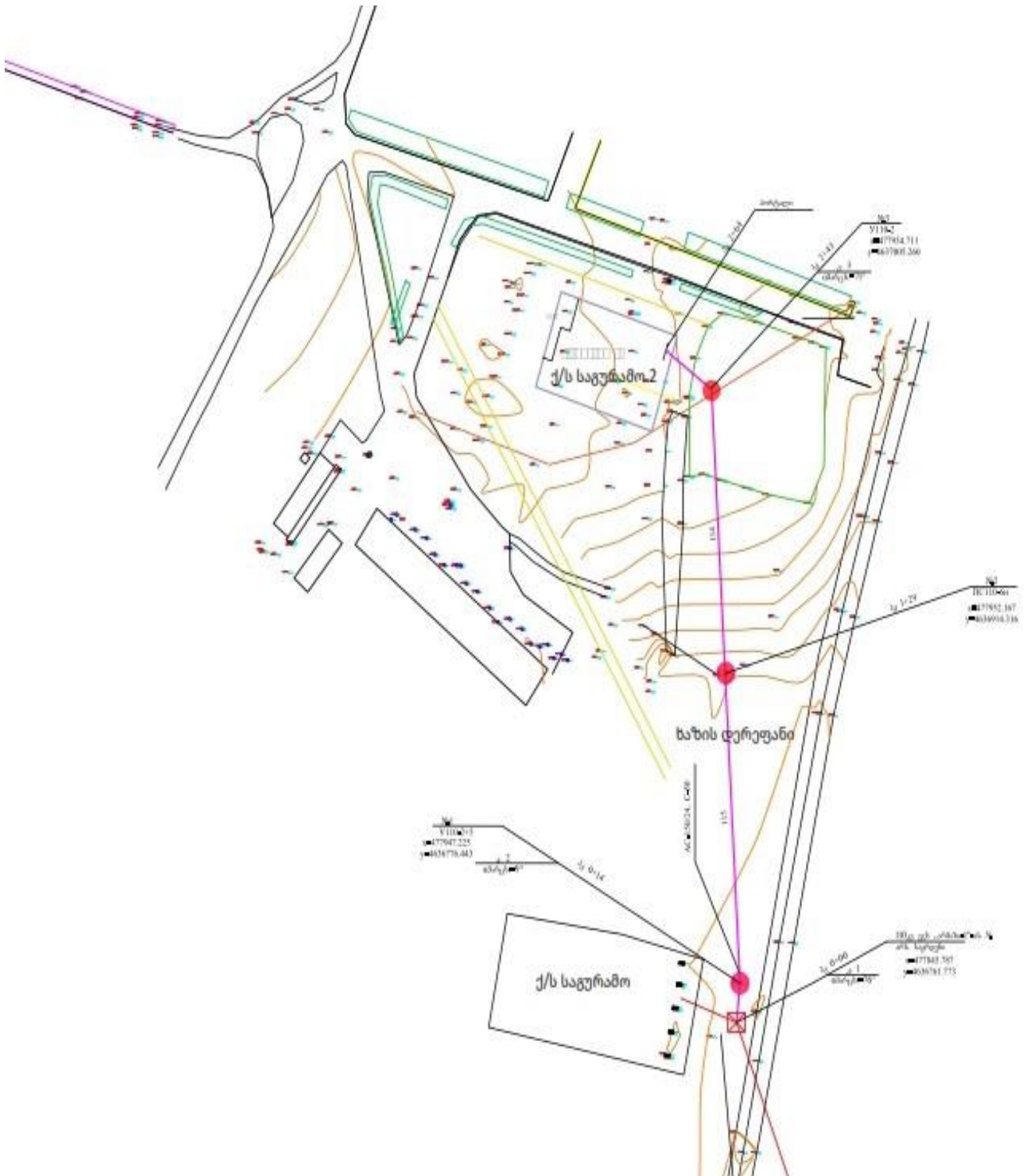
ნახაზი 2.1. ელექტროგადამცემი ხაზის და ქვესადგურის განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



ნახაზი 2.2. ქვესადგურის სქემა შესაბამისი ექსპლიკაციით



ნახაზი 2.3. ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანი



2.1. ელექტრო გადამცემი ხაზი

საყრდენები და საპირკვლები. 110 კვ ეგზ ტრასაზე დადგმულია უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი ლითონის შუალედური და საანკერო-კუთხური საყრდენები:

- ПС110-6Н – 1 ც. - X477952 Y 4636914
- Y110-2 – 1 ც. - X 477934 Y 4637005
- Y110-2+5 – 1 ც. - X 477947 Y 4636776

ყველა ეს საყრდენი გათვლილია მაქსიმალური AC-240 კვითის სადენის და C-50 მარკის გვარლზე მაქსიმალური ყინულმოცვის IV კლიმატურ რაიონში.

ეგზ ტრასაზე გამოყენებული საყრდენის კონსტრუქცია შემოწმებულია და გადაანგარიშებულია კონკრეტული პირობებისა და ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამის დატვირთვებზე და დაყენებულია წერტილებზე შესაბამისი მალეებით.

„ედმწ“-ს პროექტირებაზე მოთხოვნების მიხედვით, საყრდენები შემოწმებულია საანგარიშო დატვირთვებზე ზღვრულ მდგომარეობათა მეთოდით და მათი სიმტკიცე და მდგრადობა უზრუნველყოფს ეგზ-ის საიმედოებას ხაზის ექსპლუატაციის საერთო ვადაში. ლითონის საყრდენების მასალად გამოყენებულია ВСТ3Пс-5 მარკის ფოლადი.

დამიწების მოწყობა. ეგზ-ზე დამიწება მოწყობილია (განფენილი დამმიწებლით) $\Phi 12$ მმ მრგვალი ლითონის საშუალებით, რომლის პარამეტრებია:

- სიგრძე – 384 მ
- წონა – 345,6 კგ

სადენი და გვარლი. 110კვ ეგზ „არმაზი-1“-დან „საგურამო-2“-ის ქ/ს-მდე გამოყენებულია იგივე მარკის სადენი, რაც იყო გამოყენებული ეგზ „არმაზი1,2“- ში. სადენის მარკა არის AC-150/124, რომლის მაქსიმალური დამაბულობა $\sigma_{მაქს} = 13 \text{ კგ/მმ}^2$, ხოლო პორტალთან $\sigma_{მაქს} = 5 \text{ კგ/მმ}^2$.

ხაზის ტრასის სიგრძე შეადგენს 0,264კმ.

AC-150/24 მარკის სადენის სიგრძე და წონა 5%-იანი ნამატით შეადგენს:

- სიგრძე: $0,264 \times 3 \times 1,05 = 0,832$ კმ.
- წონა: $0,832 \times 0,600 = 0,50$ ტ.

ატმოსფერული გადამაბულებისაგან დაცვა ხორციელდება C-50 მარკის გვარლის საშუალებით, რომლის მაქსიმალური დამაბულობა $\sigma_{მაქს} = 45 \text{ კგ/მმ}^2$, ხოლო პორტალთან $\sigma_{მაქს} = 12 \text{ კგ/მმ}^2$. C-50 მარკის გვარლის სიგრძე და წონა 3%-იანი ნამატით შეადგენს:

- სიგრძე: $0,264 \times 1,03 = 0,272$ კმ.
- წონა: $0,272 \times 0,4175 = 0,114$ ტ.

2.2. ქვესადგური „საგურამო 2“

110/6კვ ქს „საგურამო 2“-ში მოწყობილია ТДН-25000/110-Y1 ტიპის ძალოვანი ტრანსფორმატორი, რომელიც გრაგნილების ძაბვით 115/6.3 კვ 25 000 კვას, დატვირთვის დროს ძაბვას ავტომატურად არეგულირებს.

110/6კვ ქს „საგურამო 2“ ღია ტიპისაა, ქვესადგურში მოწყობილია თანამედროვე ტიპის: ამომრთველი, გამთიშველები, დენის ტრანსფორმატორები, ძაბვის ტრანსფორმატორი და გადამეტაბვები შემზღუდველები.

ТДН-25000/110-Y1 ტიპის ძალოვანი ტრანსფორმატორის 6კვ ძაბვის მხარე მიერთებულია შიგა დადგმულობის თანამედროვე ტიპის დახურულ გამანაწილებელ მოწყობილობებთან.

გათვალისწინებულია აფეთქებისა და ხანძარუსაფრთხოების ღონისძიებები. 110კვ ძაბვის მხარეს ზემოაბრუნებისაგან დაცვა განხორციელებულია გადამეტაბვების შემზღუდველებით, მეხის დაცემისაგან დაცვა კი სასალტე პორტალზე და განათების ანძებზე მოწყობილი მეხამრიდებით.

ქვესადგურის განათება ხორციელდება რკინა-ბეტონის ПМС-18.4 – 2 ცალი, ტიპის განათების ანძაზე თითოეულზე დაყენებული 4-4 მანათობელი.

დამცავი დამიწება შესრულებულია განდინების წინააღმდეგობით 0.4 ომამდე. ძალოვანი ტრანსფორმატორიდან ავარიის შედეგად დაღვრილი ზეთის ქვესადგურის ტერიტორიაზე განდინებისა და ხანძრის გავრცელების აცილებისათვის ძალოვანი ტრანსფორმატორების გარშემო მოწყობილია ზეთშემაკავებელი – ბორდიურით, ზეთსადენი მილებით და მიწისქვეშა ზეთშემკრებით მოცულობით $V = 20 \text{ მ}^3$. იხ დანართი 3.

ქვესადგურის ოპერატიული მართვის უზრუნველსაყოფად გათვალისწინებულია მობილური კავშირი.

ქვესადგურზე 110კვ - ის მხარეს სასალტე პორტალებზე და მოწყობილობების შემაერთებელი ფოლადალუმინის სადენის კვეთია AC-120/27. ტრანსფორმატორის 6კვ მხარეს ხორციელდება ხისტი გადასვლა. ქვესადგურის 6კვ ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობის საფიდერო კარადებიდან (თითოეულ სექციაზე 4-4 საფიდერო კარადა) გამომავალი საკაბელო ეგზ უკავშირდება მომხმარებლის არსებულ 6კვ გამანაწილებელ მოწყობილობებს ახალი უჯრედების მოწყობით.

ძალოვანი ტრანსფორმატორის მიმდინარე რემონტისთვის გათვალისწინებულია მათი დაყენების ადგილზე ავტოამწეების გამოყენება.

დამცავი დამიწების კონტური, ჰორიზონტალური გრძივი და განივი დამამიწებლები შესრულებულია 40 x 4 მმ ზოლოვანი ფოლადით, ასევე ძალოვანი ტრანსფორმატორისა და მეხამრიდიანი კონსტრუქციების დამიწების კონტურთან მიერთებისთვის გამოყენებულია 40 x 4 მმ ზოლოვანი ფოლადი.

2.3. დაცვისა და უსაფრთხოების ღონისძიებები

დაცვისა და უსაფრთხოების მიზნით გათვალისწინებულია შემდეგი:

- ქვესადგურის ტერიტორია შემოღობილია;
- განათება, რომელიც ირთვება საჭიროების შემთხვევაში;
- ხანძარქრობისთვის ქვესადგურის ტერიტორიაზე განლაგებულია ცეცხლმაქრები;
- ელექტროუსაფრთხოებისათვის ქვესადგურზე მოწყობილია ქვესადგურის დამცავი დამიწება, პოტენციალის გათანაბრება ქვესადგურის შესასვლელში, არასწორი დენგამტარ ნაწილებს შორის მანძილების დაცვა მომქმედი ე მ წ (ПУЭ 1986 წ) შესაბამისად,

დამცავი შემოღობვა (არაკვალიფიცირებული პირების ქვესადგურის ტერიტორიაზე შესვლისათვის) და იზოლაციის კონტროლი.

3. ეგხ-ს და ქვესადგურის განთავსების ტერიტორიის მოკლე აღწერა

110კვ ეგხ „არმაზი-1“ მდებარეობს მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ საგურამოში, შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-ს საგურამო-ნატახტარის ტერიტორიაზე (ს/კ: 72.06.02.035.020).

ტერიტორია ერთგვაროვანია და ძალზედ ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშაა, რადგან ის პრაქტიკულად საწარმოო ზონას წარმოადგენს და მის მიმდებარედ მდებარეობს საგურამო ჰესის შენობა და ასევე წყალმომარაგების სისტემის სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტები (იხ. ნახაზი)

ტერიტორიაზე მოეწყო 3 საყრდენი, ტრასის საერთო სიგრძით 0.264 კმ (იხ. სურათი 3.1; 3.2.)



სურათი 3.1. დამონტაჟებული ანძები

სურათი 3.2. დამონტაჟებული ანძები

არსებული ორწრედიანი საყრდენიდან ხაზი მიემართება 110/6 კვ „საგურამო-2“ საკენ. ამ მანძილზე ეგხ ერთხელ კვეთს 0,4 კვ-იან ეგხ-ს, ორჯერ უხვევს მარცხნივ და შედის 110/6 კვ ქს „საგურამო 2“-ის „არმაზი-1“-ის სახაზო უჯრედის პორტალზე.

ქვესადგური განთავსებულია ანძების მიმდებარედ, სადაც ტერიტორია ეგხ-ეს 3 საყრდენის განთავსების ტერიტორიის ანალოგიურია (იხ. სურათები).

ქვესადგურის ტერიტორია (დაახლოებით 2000 მ²), მდებარეობს შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე, ქვესადგურის ტერიტორიის კოორდინატებია:

- X-477868 Y-4637032;
- X-477857 Y-4636997;
- X-477908 Y-4636981;
- X-477919 Y-4637016;

ქვესადგურის ტერიტორიის მომიჯნავედ, მის ჩრდილოეთით გვხვდება გამწვანებისთვის დარგული ბუჩქები, ხოლო დანარჩენი მხრიდან მინდორი, ქვესადგურის ეზოს აქვს დამოუკიდებელი შემოღობვა.



სურათი 3.3. ქვესადგურის ხედი



სურათი 3.4. ქვესადგურის ხედი

4. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს დახასიათება

ობიექტის ტერიტორია ადმინისტრაციულად მცხეთის მუნიციპალიტეტს განეკუთვნება, რომელიც თავის მხრივ მცხეთა-მთიანეთის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულს წარმოადგენს. ობიექტის ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტია - სოფ. საგურამო (დაცილება მიახლოებით 1,3 კმ).

4.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

მცხეთის მუნიციპალიტეტში ძირითადად წარმოდგენილია ჰავის შემდეგი ტიპები:

- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით;
- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით;
- ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი კლიმატი ცხელი ზაფხულით.

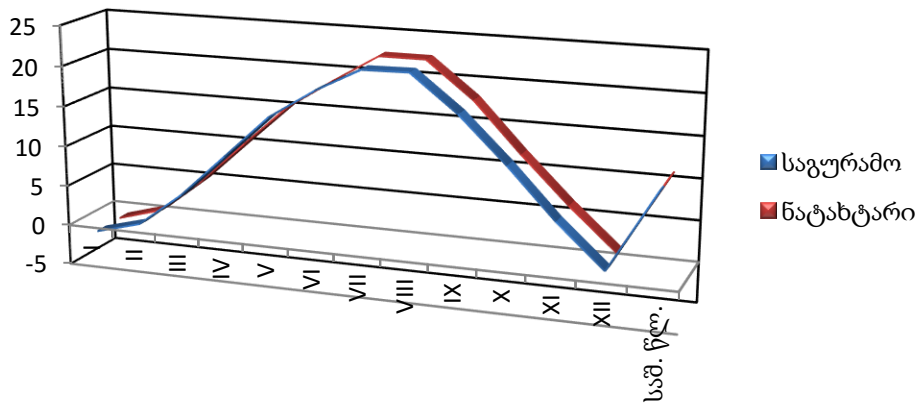
მუხრან-საგურამოს ვაკეზე ჰავა ზომიერად ნოტიოა, იცის ცხელი ზაფხული და ზომიერად ცივი ზამთარი. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 10,8° C, იანვრის -1,1° C, ივლისის 19,0° C, ნალექების როდენობა - 590 მმ წელიწადში.

ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია საკვლევ რაიონში კლიმატის მახასიათებელი ტემპერატურული და ქართა მიმართულებებისა და მათი განმეორებადობების აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები საგურამოს და ნატახტარის მეტეოსადგურების მონაცემების მიხედვით.

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
საგურამო	-1,0	0,5	4,8	10,1	15,4	19,0	21,9	22,0	17,6	12,1	6,1	0,9	10,8	-26	39
ნატახტარი	-0,9	0,7	5,1	10,3	15,4	19,0	22,4	22,4	18,0	12,0	6,4	1,3	11,0	-26	39

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)

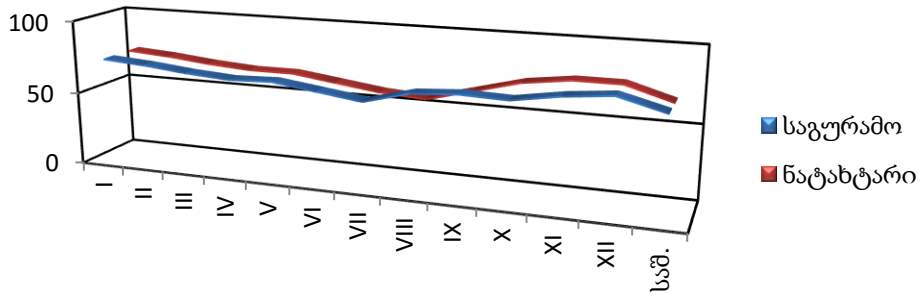


ფარდობითი ტენიანობა (%)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
საგურამო	73	71	68	66	67	63	59	67	69	68	73	76	68
ნატახტარი	73	71	68	66	66	62	58	56	64	72	76	76	67

სადგური	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
საგურამო	60	40	22	32
ნატახტარი	60	40	25	35

ფარდობითი ტენიანობა (%)



ნალექების რაოდენობა

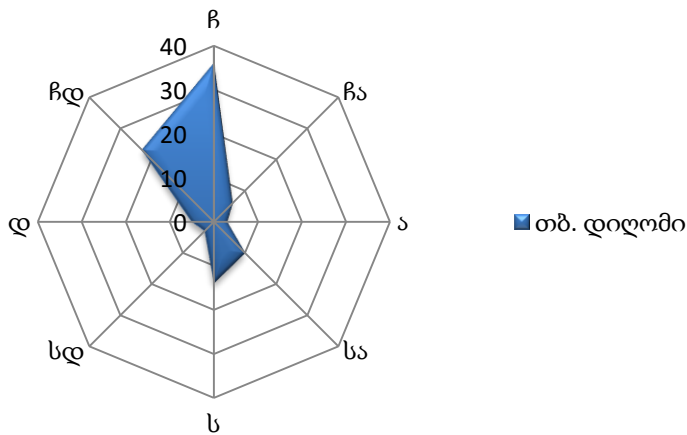
საგურამო	603	122
ნატახტარი	516	88

ქარის მახასიათებლები

	1	5	10	15	20
საგურამო	24	28	30	32	33
ნატახტარი	28	33	35	36	37

სადგური	იანვარი	ივლისი
თბ. დიღობი	2,1/0,1	2,0/0,7

სადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
თბ. დიღობი	36	6	3	10	14	3	5	23	73



4.2. ზოგადი გეომორფოლოგიური თავისებურება

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ობიექტის ტერიტორია შიდა ქართლის ბარის ტერიტორიაზეა გავრცელებული, შემოსაზღვრულია კავკასიონისა და თრიალეთის მთათა სისტემების წინამთებით, წარმოადგენს მუხრან-საგურამოს ვაკეს, რომელიც დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ 35 კმ-ზე გადაჭიმულ, სიგანით 10 კმ.

მცხეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში იჭრება საშუალო სიმაღლის განედური საგურამოს ქედი, რომელიც იალნოს ქედის დასავლეთ გაგრძელებას წარმოადგენს. საგურამოს ქედი მის თხემურ ნაწილში პლიოცენის კონგლომერატებითაა აგებული. სამხრეთ ფერდობზე კი განვითარებულია ზედა სარმატის თიხები და კირქვიანი ქვიშაქვები. უმაღლესი წერტილია საგურამო (1392 მ). საგურამოს ქედი თავისი უკიდურესი დაბოლოებებით ქალაქ თბილისშიც იჭრება.

მუნიციპალიტეტის სამხრეთ-დასავლეთით აღმართულია საწკეპელას ქედი, რომელიც ქმნის თრიალეთის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ განშტოებას. მნიშვნელოვანი მთებია: ტაბარუკი (1466 მ) და ვერეს დიდგორი (1648 მ). ქედის თხემი ქალაქ მცხეთასთან 667 მ აბსოლუტური სიმაღლისაა. საწკეპელას ქედის აღმოსავლურ დაბოლოებას ეწოდება არმაზის ქედი, რომლის სიმაღლე 1125 მ-მდეა.

მდინარეებს არაგვსა და ქსანს შორის გაწოლილია სხალტბის სერი, რომელიც კუესტუსებურია და გამორჩეულია თავისი მაღალი ფლატით, რომელიც ნეოგენური კონგლომერატებით არის აგებული. სხალტბის ქედის სიგრძე 12 კმ-ია, ხოლო სიმაღლე 1091 მ. აქ არის წარმოდგენილი ბედლენდური რელიეფი, რომელიც შემოსილია ქსეროფილური მცენარეულობით.

მუნიციპალიტეტის ერთ-ერთი მთავარი მორფოლოგიური ელემენტია მუხრან-საგურამოს ვაკე, რომელიც წარმოადგენს მესამეულის წყებებში მოქცეულ ახალგაზრდა ტექტონიკურ დეპრესიას, რომლის ღერძი ქვაბულის მიმართულებას ემთხვევა. მუხრან-საგურამოს ქვაბულის ფსკერი აგებულია მდინარე არაგვისა და ქსნის პირველი ტერასის აკუმულაციური რიყნარით.

4.3. გეოლოგიური პირობები

ობიექტის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაციული მასალა არსებობს როგორც საქართველოს ფარგლებში ჩატარებული რეგიონალური ხასიათის 1:200 000 მასშტაბის კვლევების სახით, ასევე კონკრეტულად აღნიშნული ობიექტის ფარგლებში.

გასული საუკუნის 70-იან წლებში მაგისტრალური გაზსადენის საგურამო-ქუთაისის სამშენებლო დერეფანში და მის მიდებარე ტერიტორიებზე ჩატარდა დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები (ფრიდმანი, დოღოვი). ობიექტის ტერიტორიის დასავლეთი მონაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია მდ. მტკვრის ხეობაში 1985-1990 წლებში ჩატარებული 1:25000 მასშტაბის სპეციალურ ანგარიშში (A. Цагуришвили и др. 1990г.). მასში დეტალურად არის განხილული რეგიონში გავრცელებული ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები, ასევე ყველა სახის თანამედროვე გეოლოგიური პროცესის გავრცელება, ფორმირების პირობები, მექანიზმი და დინამიკა.

გეოლოგიური აგეგმვითი სამუშაოები 1:50000 მასშტაბში ჩატარებულია 1985-1990 წლებში (მ. გამყრელიძე, თ. კოპაძე) და მთლიანად მოიცავს საკვლევ ტერიტორიას. ასევე უფრო ადრე ქართლის დეპრესიის გეოლოგიური აგებულების შესახებ საკითხები განხილულია ა. ჯანელიძის შრომებში (1970წ).

ჰიდროგეოლოგიური კვლევები ჩატარებულია გასული საუკუნის 70-იან და 80-იან წლებში (ი. ბუაჩიძე, დ. კაჭარავა, გ. ჩხაიძე და სხვები), სადაც დეტალურადაა შესწავლილი ტირიფონა-მუხრანის არტეზიული აუზის მიწისქვეშა წყლები.

გეომორფოლოგიური კვლევები ჩატარებულია აქვს დ. წერეთელს (1971წ), ლ. მარუაშვილს (1970წ), მ. ასტახოვს (1973) და სხვებს. აღნიშნულ კვლევებში დეტალურადაა განხილული საკვლევ ტერიტორიის გეომორფოლოგიური ბუნება და რელიეფის ტიპები.

4.4. ტექტონიკა

ობიექტის ტერიტორია ე. გამყრელიძის (2000წ) ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით მოქცეულია სამრეთ კავკასიის მთათაშუეთის აღმოსავლური (მოლასური) დაძირვის ზონის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონაში. ეს ტექტონიკური ზონა წარმოადგენს სამხრეთ კავკასიის სუსტად დანაოჭებული მეგასინკლინორიუმის ნაწილს, რომელიც მნიშვნელოვნად გართულებულია შიდა ადგილობრივი სტრუქტურებით და წყვეტილ-შეცოცხებითი აშლილობებით.

გეოტექნიკური დარაიონების მიხედვით, როგორც ზემოთ აღინიშნა, ტერიტორია შედის ე.წ. „მუხრან-ტირიფონის“ ქვეზონაში. იგი წარმოადგენს დიდ ერთიან სინკლინურ ტაფობს, რომლის ფრთებს აქვს სხვადასხვა სტრუქტურული აგებულება. სამხრეთი ფრთა წარმოადგენს საკმაოდ მარტივ მონოკლინს, ხოლო ჩრდილოეთი დანაწევრებულია და გართულებულია. მიოპლიოცენურ კონგლომერატებში აღნიშნება საერთო კავკასიური მიმართების რამდენიმე ვიწრო იზოკლინური ანტიკლინი ფართო სინკლინებით. ოლიგოცენის დასასრულიდან ქვედა მიოცენის დასაწყისში აღსანიშნავია მნიშვნელოვანი გეოტექტონიკური მოძრაობები, რის შედეგად ძლიერ იცვლება საერთო პალეოგრაფიული გარემო. მუხრან-ტირიფონის დეპრესია ამ პერიოდისათვის იფარება მარჩხწყლიანი ზღვით და კრისტალური ფუნდამენტისა და ზოგან ზედა ცარცის კირქვების გადარეცხილ ზედაპირზე ილექება ქვედა მიოცენის უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვები. ოლიგოცენის ბოლოს დაწყებული ზღვის რეგრესია კოწახურის ასაკში მინიმუმს აღწევს, წყდება კავშირი ნორმულ ზღვასთან და იწყება გამტკნარება. კოწახურის ბოლოდან იწყება ტრანსგრესიის ახალი ფაზა, რომელსაც `ჩოკრაკული ტრანსგრესია` ეწოდება. ამ მოძრაობების შედეგად მიმდინარეობს ძირითადი ტექტონიკური ელემენტების ჩამოყალიბება და ბოლოს ვალახურ ფაზაში სხვადასხვა ტიპის რღვევების წარმოშობა. ამ პერიოდში მოხდა ქვეზონის თანამედროვე სახით ჩამოყალიბება.

მთათაშორისი მტკვრის დეპრესიის ფარგლებში სხვადასხვა ნიშნის ქვეშ მიმდინარე ახალგაზრდა ტექტონიკურმა მოძრაობებმა და მასში მიმდინარე რელიეფგარდამქმნელმა პროცესებმა შექმნეს ერთმანეთისგან საკმაოდ განსხვავებული მორფოლოგიური ერთეულები. შედარებით მსხვილი ტექტონიკური ერთეულებია ნორიო-ხაშმის და საგურამო-იალნოს ანტიკლინური სტრუქტურები.

გეოლოგიური აგებულების მიხედვით საკვლევ ტერიტორია რთულია. აქ აღინიშნება ცარცულიდან მოყოლებული თითქმის ყველა ასაკის ფორმაციები. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულია სხვადასხვა ასაკის ქანების განლაგება წარმოდგენილია ქვევიდან ზევით:

ცარცული (K) – ნალექები გავრცელებულია მცხეთისა რაიონის ტერიტორიის ფარგლებში და წარმოდგენილი არიან კირქვებით, მერგელებითა და ქვიშაქვებით.

პალეოგენი (Pg) – ამ ასაკის ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობენ მცხეთისა რაიონის ტერიტორიაზე და წარმოდგენილი არიან მაიკოპის (Pg3) წყებით. ლითოლოგიურად ისინი კარბონატული თიხებით, ქვიშა-ქვებით და იშვიათად კონგლომერატების თხელი შუაშრეებით არიან აგებული.

ნეოგენი (N) – სისტემა წარმოდგენილია ქვედა, შუა და ზედა მიოცენით. მიო-პლიოცენური ნალექები (N1) გავრცელებულია საკვლევ რაიონის ფარგლებში და წარმოდგენილია კვარციან-მინდვრის შპატიანი პოლიმიქტური ქვიშაქვებით, მომწვანო-რუხი, მონაცრისფრო თიხებით და კონგლომერატებით.

ზედა მიოცენი (N13) – სარმატული ნალექები საკვლევ რაიონის ტერიტორიაზე ფართო გავრცელებით სარგებლობენ და აგებულია ღია ნაცრისფერი, მოლურჯო-ნაცრისფერი და ძლიერ კარბონატული თიხებით, რომლებშიც იშვიათად გვხვდება ღია ნაცრისფერი ქვიშაქვების შუაშრეები. ამ ასაკისაა ე.წ. „ნაცხორის წყება“, რომელიც წარმოდგენილია მოწითალო თიხებით და უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვებით; მათი სიმძლავრეა 1500-2500 მ.

პლიოცენური (N2) ნალექები წარმოდგენილია მცხეთისა რაიონის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია კონგლომერატებით, რომლებშიც აღინიშნება თიხებისა და ქვიშა ქვების შუაშრეები. ეს წყება ცნობილია ე.წ. „დუშეთის წყების“ სახელწოდებით.

ძველი ტერასული ალუვიონი (QIII-I) – ამ ასაკის წარმონაქმნებითაა აგებული მუხრან-ტირიფონის ველი და წარმოდგენილია ქვიშიან-თიხიანი შემავსებლის მქონე სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატებით, უხეშმარცვლოვანი ქვიშებით, თიხაქვიშებითა და თიხნარებით.

თანამედროვე ჭალის ალუვიონი (QIV) წარმოდგენილია მდინარეთა ჭალებში მსხვილნატეხოვანი მასალის, ლოდნარ-რიყნარის, ქვიშიან-თიხნაროვანი წარმონაქმნების სახით.

დელუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური ნალექები გავრცელებულია გორაკებისა და ბორცვების ფერდობებზე, მათი სიმძლავრეები 5-დან 15 მეტრამდე იცვლება.

4.5. სეისმურობა

ობიექტის ტერიტორია მდებარეობს სამხრეთ კავკასიონის მოლასური დამირვის აღმოსავლეთ ზონაში, რომელიც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადაამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში.

საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ამ ტერიტორიაზე განლაგებული დასახლებულ პუნქტებს ((თბილისი, მცხეთა, საგურამო, და სხვა) ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრა. არსებული სტატისტიკური მონაცემებით მაღალი მაგნიტუდის

მიწისძვრები, რომლებსაც შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყნონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე, არა ერთხელ ჰქონდა ადგილი როგორც ისტორიულ, ასევე უახლეს წარსულში.

საყურადღებოა რომ ობიექტის ფარგლებში, როგორც ძირითადი ასევე მეოთხეული ნალექები ტექტონიკურად აშლილია, რღვევების გასწვრივ ადგილი აქვს ვერტიკალურ ნიშანცვალებად მოძრაობებს. დღეისათვის აქტიური რღვევების ნათელი დადასტურებაა 1924 წლის გორის დამანგრეველი მიწისძვრა.

ქ. მცხეთაში 6-8 ბალიანი მიწისძვრები მომხდარა 1275, 1283, 1318, 1646 და 1940 წლებში; თბილისში (6-7 ბალი) – 1283, 1318, 1803, 1827, 1859, 1909, 1920 და 2002 წლებში. XX საუკუნის განმავლობაში მომხდარი მიწისძვრების მიხედვით მიწისქვეშა ბიძგების ხანგრძლივობა 2.1-დან 3,6 წამამდე მერყეობს. სეისმური ტალღების გავრცელების ხასიათი და მიმართულება მეტწილად დამოკიდებულია ტექტონიკურ რღვევითი სტრუქტურების განლაგებაზე.

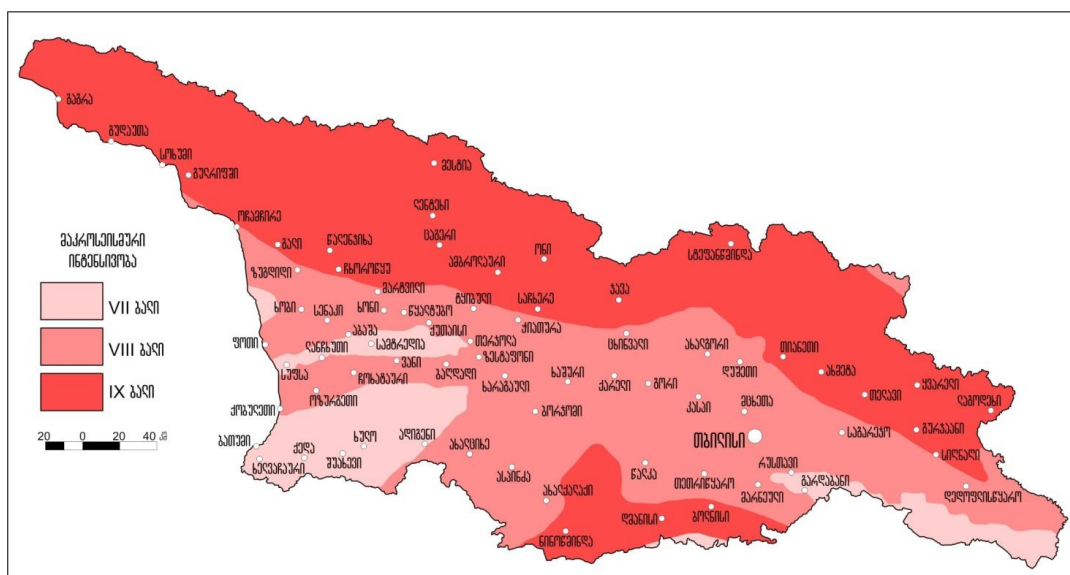
ქვემოთ მოგვყავს სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ, არსებული დასახლებული პუნქტებისათვის:

მცხეთა - 0,16 მ/წმ²; 8 ბალი

საგურამო - 0,16 მ/წმ²; 8 ბალი

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით ობიექტის ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების - “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ).

ნახაზი 4.5.1. საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა



4.6. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით (ი. ბუაჩიძე 1970წ) ობიექტის ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის ქართლის არტეზიული აუზის გავრცელების ფოროვან, ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების რაიონს. იგი მოიცავს მდ.მდ. არაგვისა და ქსანს შორის არსებულ მუხრან-საგურამოს ვაკეს.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა ორი წყალშემცველი ჰორიზონტი: ადრემეოთხეული ასაკის ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი, რომელიც წარმოდგენილია: კენჭნარით, კონგლომერატებით, ქვიშებით, ქვიშნარე-ბით და თიხნარებით.

აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები ძირითადად მცირედებიტიანია. წყლები ძირითადად სულფატურ-ჰიდროკარბონატული, კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია. საერთო მინერალიზაცია 1.0-დან 10.0 გ/ლ-ის ფარგლებშია, თანამედროვე ნალექებში კი 0.5 – 1.5გ/ლ ფარგლებში. PH = 6.8 -7.0- ია. წყლის სიხისტე 37 მგ/ქვ.- აღწევს. გაწყლიანებული შრეები იკვებება სარწყავი სისტემების ხარჯზე და მისი რეჟიმი მჭიდროდ არის დაკავშირებული სარწყავი არხების რეჟიმზე.

მიოპლიოცენის სპორადულად წყალშემცველი ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (N31+N13) წარმოდგენილი: თიხებით, კონგლომერატებით, იშვიათად კირქვებითა და მერგელებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით ეს არის კომპაქტური ფორმაცია, რომლებიც შეიცავს მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტებს და ძირითადად დაკავშირებულია თიხებს შორის არსებული ქვიშაქვებისა და კონგლომერატების არელებთან. აღნიშნული ჯგუფის წყაროების დებიტები მერყეობენ 0.1 ლ/წმ-დან 0.5 ლ/წმ-მდე, ზოგჯერ 0.7-0.8 ლ/წმ-ში. უმეტესი წყაროების წყლების ტემპერატურა მერყეობს 100 ჩ-დან 120 ჩ-მდე. საერთო მინერალიზაცია 0.4 დან 1.6 მგ/ლ-მდეა. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმ-მაგნიუმიანი ტიპისაა. ზოგან წყაროები შეიცავენ ქლორიდებს.

4.7. საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები

საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევ ტერიტორია მოიცავს საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ოლქის, ნეოგენის ნახევრად-კლდოვანი პლასტიკური და ზღვიურ-კონტინენტური მოლასური ნალექების ქვერაიონებს.

ნეოგენის ნახევარკლდოვან-პლასტიკური, ზღვიურ-კონტინენტური მოლასური ნალექები მოიცავს მთისწინა საშუალო სიმაღლის ქედების და აღმოსავლეთ საქართველოს მთაგორიან სისტემას, რომელიც აგებულია ნეოგენის მძლავრი მოლასური ნალექებით. ზემოთხსენებული ნალექები წარმოდგენილია: შუა და ზედა მიოცენის ზღვიურ და კონტინენტური თაბაშირშემცველი სუბარგილიტებით, კონგლომერატებით თიხოვან-ქვიშურ, ქვიშოვან-თიხურ და თიხურ ცემენტზე და ქვიშაქვებით.

მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების რაიონი წარმოდგენილია: კენჭნარით, ქვიშებით და თიხნარებით. ქვედა ნაწილში კი კონგლომერატებით.

კენჭნაროვანი გრუნტი ხასიათდება მიწისქვეშა წყლების ფართო გავრცელებით, რომლებიც ტერიტორიის ჩრდილო ნაწილში საკმაოდ ღრმადაა გავრცელებული. სამხრეთ ნაწილში ის ზედაპირზეც ამოდის წყაროების სახით და ტერიტორიის დაჭაობებასაც იწვევს. კენჭნაროვანი გრუნტი მაღალი ფილტრაციული თვისებებით ხასიათდება.

მუხრანის ქვაბულის ქვერეიონი ავსებულია მდინარეების ქსანის, ნარეკვაკის და არაგვის ალუვიური მონატეხოვანი მასალით. გრუნტის წყლების დგომის დონე საკმაოდ მაღალია. ალუვიური კენჭნაროვანი გრუნტი გადაფარულია 15-20 მ-ის სიმძლავრის დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის ლიოსისმაგვარი თიხნარებით.

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგია. ობიექტის ბიექტის უბნის საინჟინრო-გეოლოგიაულამო-ცხვარისჭამიასკენ მიმავალი საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს. მდ. არაგვის მარცხენა ჭალისზედა მეორე ტერასის ვაკე ზედაპირზე, რომლის რელიეფი სუსტად ტალღოვანია და ნაწილობრივ გართულებულია ერთეული მეტრების ამპლიტუდის ტექნოგენური გენეზისის უსწორმასწორობებით. ტერასის ზედაპირი სუსტად არის დახრილი (2-3°) იექტის უბნის საინჟინრო-ობიექტის უბნის საინ გეოლოგიურუბნის საინჟინრო-გეოლოგიაულამო-ცხვარისჭამიასკენ მიმავალი საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს. მდ. არაგვის მარცხენა ჭალისზედა მეორე ტერასის ვაკე ზედაპირზე, რომლის რეების სახით ფიქსირდება ასევე ალუვიური გენეზისის თიხოვანი გრუნტები. რაიმე სახის საშიში გეოლოგიური პროცესი, არ ფიქსირდება. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით (სნ და წ 1.02.07-87, აუცილებელი დანართი #10) მონაკვეთი მიეკუთვნება I (მარტივ) კატეგორიას. დღეისათვის მდინარე მოედინება მარცხენა მხარეს და არსებული კალაპოტის სიგანე 260 მ-მდეა. ჭალის ზონაში წყალმომარაგებისათვის შექმნილია რამდენიმე ხელოვნური ტბა, ეოლოგიურუბნის საინჟინრო-გეოლოგიაულამო-ცხვარისჭამიასკენ მიმავალი საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს. ელებულია ჭალის ტყე. მდინარის მარცხენა ნაპირზე ფიქსირდება გვერდითი ეროზიული პროცესები, თუმცა დღეისათვის აქ მოწყობილია ნაპირსამაგრი ნაგებობა და აქედან გამომდინარე რაიმე სახის გართულებებს, რომლებმაც შესაძლოა გეოლოგიურუბნის საინჟინქვესადგურისნის საინჟინრო-გეოლოგიაულდნელი არ არის.

ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერების, არსებული საფონდო მასალების განზოგადებისა და გაყვანილი ოთხი სამთო გამონამუშევარის (შურფის სიღრმე 5.0 მეტრამდე) ლითოლოგიური ჭრილების აღწერის საფუძველზე, გრუნტების კლასიფიკაციის სახელმწიფო სტანდარტით (სახ. სტანდარტი 25 100-82) საკვლევ ტერიტორიაზე გამოყოფილი იქნა ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი, რომელიც ტერიტორიის აგებულებაში იღებს მონაწილეობას: ნიადაგის ფენა ცალკე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად არ არის გამოყოფილი.

(სგე-1) თიხები-მოყავისფრო, მნელპლასტიკური კონსისიტენციის, ჩანართების გარეშე, დამუშავების სირთულით ს.ნ. და წ. 1V-2-82-ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება II ჯგუფს, §-8⁶.

- სიმკვრივე $\rho = 1.86$ გრ/სმ³
- შიდა ხახუნის კუთხე - $\varphi = 14^\circ$
- შეჭიდულობა - $C = 0.3 \times 0.1$ მპა.
- დეფორმაციის მოდული - $E = 120 \times 0.1$ მპა
- საანგარიშო წინაღობა - $R_0 = 1.8 \times 0.1$ მპა

(სგე -2) კენჭნარები-კაჭარის ჩანართებით-15%-მდე, ქვიშა-ხრემის შემავ-სებლით. დამუშავების სირთულით ს.ნ. და წ. 1V-2-82-ის მიხედვით გრუნტი მიე-კუთვნება II ჯგუფს, §-6^ე.

- სიმკვრივე $\rho = 2.0$ გრ/სმ³
- შიდა ხახუნის კუთხე - $\varphi = 36^\circ$
- შეჭიდულობა - $C = 0.01 \times 0.1$ მპა..
- დეფორმაციის მოდული - $E = 400 \times 0$. მპა.
- საანგარიშო წინაღობა - $R_0 = 4.0 \times 0.1$ მპა.

გრუნტის წყლების გამოვლინებები არ დაფიქსირებულა. საინჟინრო-გეოლო-გიური პირობების სირთულის მიხედვით ტერიტორია განეკუთვნება I (მარტივ) კატეგორიას (სნ და წ 1.02.07-87, აუცილებელი დანართი 10-ის მიხედვით).

4.8. ჰიდროლოგიური პირობები

ზოგადად მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის და მცხეთის მუნიციპალიტეტის ჰიდროგრაფიული ქსელი კარგად არის განვითარებული. ტერიტორიაზე გაედინება მდინარეები: მტკვარი, არაგვი, ნარეკვაკი (არაგვის მარჯვენა შენაკადი), ნიჩბისის წყალი, ხეკორძულა, ძეგვის წყალი, ციხედიდის ხევი, დიღმის წყალი (მტკვრის მარჯვენა შენაკადი), თეძამი (არაგვის მარცხენა შენაკადი), ლელუბნის ხევი (მტკვრის მარცხენა შენაკადი), ქსანი და სხვა.

მდინარეები შერეული საზრდოობისაა, იკვებებიან წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით. მდინარეებს იყენებენ ენერგეტიკული მიზნებისათვის და სარწყავად.

ობიექტის ტერიტორიის უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტია მდ. არაგვი, რომელიც იქმნება ოთხი არაგვის (მთიულეთ-გუდამაყრისა და ფშავ-ხევსურეთის) შერწყმით. მდინარე არაგვის სიგრძე 107 კმ-ია, საერთო ვარდნა 2683 მ, საშუალო ქანობი 9,1 % ქსელის სიხშირე 0,7 კმ/კმ², წყალშემკრები აუზის ფართობი შესართავის კვეთში 2740 კმ²-ია, საშუალო სიმაღლე 1600 მ. არაგვის აუზში, მუხრანის არხის ჩათვლით, 716 მდინარეა გაერთიანებული, საერთო სიგრძით 1926 კმ. მდინარე არაგვი მარცხნიდან ერთვის მდ. მტკვარს ქ. მცხეთასთან ზ.დ. 443 მეტრის სიმაღლეზე. საზრდოობს წვიმის, თოვლის, გრუნტის და მცინვარული წყლებით. წყლის საშუალო მრავალწლიური ჩამონადენი ს. ჟინვალთან 1369 მლნ მ³-ს, ხოლო შესართავთან 1763 მლნ მ³-ს შეადგენს. ჩამონადენის გადანაწილება შემდეგნაირია: მიწისქვეშა წყლები 47.1 %, 27.7 % თოვლი და 25.2 % წვიმის წყალი.

5. ბიოლოგიური გარემო

5.1. ფლორა

ობიექტის ტერიტორიაზე გვხვდება, მხოლოდ ბალახეული საფარი. ტერიტორიაზე არსებული ერთეული ხე მცენარეები, რომლებიც ესაზღვრება ანძების და ქვესდგურის ტერიტორიას ზემოქმედების ქვეშ არ ექცევიან. ტერიტორია წარმოადგენს წყალსადენების სანიტარიუი დაცვის

პირველ ზონას, გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით და შესაბამისად მცენარეთა დაცული სახეობები წარმოდგენილი არ არის.

ეგზ-ის დერეფნიდან დაახლოებით 100-120 მეტრის დაცილებით მდებარეობს თბილისის ეროვნული პარკის საგურამოს ნაკრძალის ტერიტორიის საზღვარი. ნაკრძალის ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 5.4 თავში.

5.2. ფაუნა

ობიექტის ტერიტორია წარადგენს არაგვის ხეობის წყალსადენების სანიტარიული დაცვის ზონას, რომელიც შემოღობილია და აქტიურად მიმდინარეობს წყალსადენების ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული სხვადასხვა სამუშაოების წარმოება. გარდა ამისა ობიექტის ტერიტორიაზე განლაგებულია წყალსადენის კომუნიკაციები და საგურამო ჰესის შენობა და სხვა შესაბამისად ველური ცხოველების (გარდა ფრინველთა სახეობებისა) მოხვედრა ობიექტის ტერიტორიაზე პრაქტიკულად გამორიცხულია, ტერიტორიაზე შესაძლებელია იყვნენ მხოლოდ ცხოველთა სინონტროპული სახეობები.

აღსანიშნავია, რომ ობიექტის ტერიტორიიდან დაახლოებით 100 მ-ის დაცილებით მდებარეობს თბილისის ეროვნული პარკის (საგურამოს სახელმწიფო ნაკრძალი) საზღვარი და შესაბამისად დიდი ალბათობით შესაძლებელია ობიექტის ტერიტორიაზე მოხვდეს ფრინველთა დაცული სახეობები. ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მოზინადრე სახეობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია 5.4 თავში

5.3. დაცული ტერიტორიები

ობიექტის ტერიტორიის განთავსების რაონში მდებარეობს თბილისის ეროვნული პარკის საგურამოს ნაკრძალის უბანი (5300 ჰა), რომელიც შეიქმნა კოლხური ტიპის მცენარეების დაცვის, შესწავლისა და გამრავლების მიზნით. ობიექტის ტერიტორიის განაპირა ნაწილი ეროვნული პარკის საზღვრიდან დაახლოებით 100 მ-ით არის მოშორებული.

საგურამოს ნაკრძალი სულ ცოტა ძუძუმწოვრების 25 სახეობას ითვლის (ჩიქოვანი და სხვ. 1990 წ.). მათ შორის საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობებიც არის: მურა დათვი (*Ursus arctos*), ფოცხვერი (*Lynx lynx*), ტყის კატა (*Felis silvestris*), მგელი (*Canis lupus*), ბოლო დრომდე - ირემი (*Cervus elaphus*). აღსანიშნავია, რომ მსხვილი ძუძუმწოვრების განსაკუთრებით მაღალი სიმჭიდროვე საგურამოს ქედის ჩრდილო ფერდებზეა, რომელიც საკვლევი რაიონის ფარგლებს გარეთაა მოქცეული.

ნაკრძალში მცენარეულის საფარი წარმოდგენილია 1640 სახეობით, აქედან 200-მდე სახეობის ხე-ბუჩქია, ე.ი. საქართველოს ფლორის 40 % (სახოკია, 1958 წ.). კავკასიის ენდემია 31, საქართველოსი კი 14 სახეობა. ტერიტორიის 92 % ტყითაა დაფარული, წარმოდგენილია ძირითადად მუხნარი - 1975 ჰა და წიფლნარი - 1768 ჰა, რცხილნარი და იფნარი ტყეები. გვხვდება მესამეული პერიოდის კოლხური ტყის რელიქტები - ბზა, ჭყორი (*Ilex colchica*), იელი (*Rhododendron luteum*), მოცივი (*Vaccinium myrtillus*), სურო, ჯონჯოლი და სხვ.

ნაკრძალის მნიშვნელობას ხაზს უსვამს აქ წარმოდგენილი ენდემური იშვიათი და გადაშენებული მცენარეები, რომლებიც შეტანილია წითელ ნუსხაში: *Anthemis saguramica*, *Asphodeline lutea*, *Astragalus schischkinii*, *A. caucasicus*, *Berberis iberica*, *Bongardia chrysogonum*, *Buxus colchica*, *Celtis caucasica*, *Corylus iberica*, *Globularia trichosantha*, *Hedera pastuchovii*, *Hippophae rhamnoides*, *Iris iberica*, *Primula saguramica*, *Staphylea pinnata*, *Swida armazica*, *Taxus baccata*, *Tulipa biebersteinii*, *T. eichleri*, *Ulmus elliptica*, *U. Glabra*, *U. minor*, *U. suberosa*, *Vitis sylvestris*.

ნაკრძალში რეგისტრირებულია ფრინველის 148 სახეობა, რომლებიც 17 რიგს წარმოადგენს (სიხარულიძე 1974 წ.). აღსანიშნავია ქორის (*Accipiter gentilis*) მრავალრიცხოვანი პოპულაცია და რეინტროდუცირებული გნოლი (*Perdix perdix*) და ხობობი (*Phasianus colchicus*) (ნაკრძალის დასავლეთ ნაწილში, არაგვის შესართავთან). საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობებიდან აღსანიშნავია ბულბული (*Luscinia megarhynchos*), რომლის რიცხოვნობა ძალიან დაბალია.

ნაკრძალის ტერიტორიაზე ქვეწარმავლის 22 სახეობა ბინადრობს, მათ შორის ორი კუ, ცხრა ხელიკი, ცხრა თუ ათი გველი (სხვადასხვა ავტორის მიხედვით დარეკსკი 1967 წ.; მუსხელიშვილი 1970 წ.; ბანნიკოვი და სხვ. 1977 წ.). ქვეწარმავლების განსაკუთრებით მაღალი სიმჭიდროვე აღინიშნება საგურამოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე. სახეობათა კომპლექსში შედის საფრთხის წინაშე მდგომი სახეობები, როგორცაა ველის მახრჩობელა (*Eryx jaculus*), თუმცა მისი სიმჭიდროვე ძალიან დაბალია. გვხვდება კავკასიის ენდემები: ხელიკები *Lacerta praticola* და *L. derjugini* წითელ ნუსხაში შეტანილი ამიერკავკასიური მცურავი (*Elaphe hohenakeri*). ამფიბიებიდან ნაკრძალში გვხვდება ხუთი სახეობა, მაგრამ მათი გავრცელების არეალი ცილდება საკვლევ ტერიტორიებს.

ნაკრძალის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია დღის პეპლების 176 სახეობა და ღამის პეპლების 147 სახეობა (დიდმანიძე 1970 წ.), რომლებიც 20 ოჯახს განეკუთვნება. განსაკუთრებით მრავალრიცხოვანი ჯგუფებია *Geometridae* და *Noctuidae*. ლოკოკინებში ჭარბობს ქსეროფილური სახეობები.

ხელფრთიანების დიდი სიმჭიდროვე აღინიშნება მდ. არაგვის შესართავთან ჭალის ტყეებში და საგურამოს ნაკრძალის სამხრეთ საზღვართან. აქ ბინადრობენ საქართველოს წითელ ნუსხაში დაცული ღამურები: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus mehelyi*, *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis emarginatus*.

5.4. ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები

ბერნის კონვენციისა (1979) და ჰაბიტატების დირექტივის (1992) ამოცანები სრულ თანხვედრაშია. ორივე მათგანი წარმოადგენს საერთაშორისო სამართლებრივ ინსტრუმენტს, რომლის მიზანია ველური ფლორის, ფაუნისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვა. მათ შორის ძირითადი განსხვავება უკავშირდება იმ ტერიტორიებს, რომელთაც ეს რეგულაციები ეხება. ესენია:

- დირექტივის შემთხვევაში - ევროკავშირის წევრი ქვეყნები;
- კონვენციის შემთხვევაში - მთელი ევროპა და აფრიკის ნაწილი.

ამას გარდა, დირექტივა უფრო ცხადად განსაზღვრავს ბუნებრივ ჰაბიტატების კონსერვაციასთან დაკავშირებულ ვალდებულებებს. იგი წარმოადგენს საკანონმდებლო დოკუმენტს, რომელიც შემუშავებული იქნა ევროკავშირში ბერნის კონვენციის განხორციელების მიზნით და არსებითად შესაბამისობაშია ამ კონვენციასთან. დადგენილება #3 (1996) წახალისებს ხელმომწერ მხარეებსა და დამკვირვებელ სახელმწიფოებს, დაარსონ ASCI-ები და მათ შესახებ ინფორმაცია სამდივნოში წარადგინონ. საქართველო ამ კონვენციის ხელმომწერი 25 ევროპული სახელმწიფოდან ერთ-ერთია. ჰაბიტატების დირექტივა შემუშავებულია იმ მიზნით, რომ ბერნის კონვენციაში ჰაბიტატები კონსერვაციის მიზნით წარმოდგენილი მოსაზრებები და რეკომენდაციები უფრო მკაცრ საკანონმდებლო მოთხოვნად გარდაქმნილიყო, რაც ევროკავშირის წევრ ქვეყნებში ამ მოთხოვნების აღსრულების საწინდარია და აფართოებს მათი მოქმედების არეალს. ევროკავშირის წევრი ქვეყნები, ბერნის კონვენციის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად და Natura 2000-ის ქსელის ფარგლებში, აარსებენ 'სპეციალურ დაცულ ტერიტორიებს' (Special Areas of Conservation (SAC)). აღნიშნულის გამო, SAC-ები ზურმუხტის ქსელის 'განსაკუთრებული საკონსერვაციო მნიშვნელობის ტერიტორიების' (Areas of Special Conservation Interest (ASCI)) ზუსტი ექვივალენტია, რაც გათვალისწინებულია ბერნის კონვენციის #5 დადგენილებით.

ობიექტის ტერიტორია მდებარეობს „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატის დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილი „ზურმუხტის ქსელის“ დამტკიცებული საიტის (საგურამო GE 0000047) სიახლოვეს, დაახლოებით 100 მ-ში, თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ანძები განთავსდება არაგვის ხეობის წყალსადენების სანიტარიული დაცვის პირველი ზონის ტერიტორიაზე, რომელიც შემოღობილია და შესაბამისად მაქსიმალურად შეზღუდულია მასზე ცხოველების მოხვედრა. გარდა ამისა ობიექტის ტერიტორიასა და „ზურმუხტის ქსელის“ დამტკიცებული საიტის საზღვრებს შორის მდებარეობს საავტომობილო მაგისტრალი, რესტორანი და სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები.

გამომდინარე აღნიშნულიდან „ზურმუხტის ქსელი“-ს ტერიტორიაზე გავრცელებული სახეობებიდან, ობიექტის ტერიტორიაზე შესამღებელია დიდი ალბათობით მოხვდეს ფრინველები მათ შორის დაცული სახეობები.

ცხრილში მოცემულია ინფორმაცია ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის (საგურამო GE 0000047) საგურამოს ნაკრძელის ტერიტორიაზე მოხინაძრე ფრინველთა სახეობების შესახებ.

ცხრილი 5.4.1. „ზურმუხტის ქსელის“ დამტკიცებული უბნის (საგურამო GE 000047) გავრცელებული ფრინველები

N	Species scientific name	Common name	სახეობა	Georgia	IUCN	RLG	Bern Convention Annex 2
1.	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	ზარნაშო	YR-R	LC		x
2.	<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl	ჭაობის ბუ	YR-R	LC		x
3.	<i>Otus scops</i>	Eurasian Scops-Owl	წყრომი	BB, M	LC		x
4.	<i>Athene noctua</i>	Little Owl	ჭოტი	YR-R	LC		x
5.	<i>Tyto alba</i>	Barn Owl	ბუხრინწა	YR-R	LC	EN	x
6.	<i>Porzana porzana</i>	Spotted Crake	ქათამურა	YR-R, M	LC		x
7.	<i>Crex crex</i>	Corncrake	ღალღა	BB, M	LC		x
8.	<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper	ტყის მენაპირე	YR-R, M	LC		x
9.	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Little Gull	მცირე თოლია	WV, M	LC		x
10.	<i>Gallinago media</i>	Great Snipe	დიდი ჩიბუხა (გოჭა)	M	NT		x
11.	<i>Anser erythropus</i>	Lesser White-fronted Goose	მცირე თეთრშუბლა ბატი	WV, M	VU	EN	x
12.	<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	უფეხურა	BB, M	LC		x
13.	<i>Picus viridis</i>	Eurasian Green Woodpecker	მწვანე კოდალა	YR-R	LC		x
14.	<i>Jynx torquilla</i>	Eurasian Wryneck	მაქცია	BB, M	LC		x
15.	<i>Calandrella rufescens</i>	Lesser Short-Toed Lark	მცირე მოკლეთითა ტოროლა	BB, M	LC		x
16.	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Greater Short-Toed Lark	დიდი მოკლეთითა ტოროლა	BB, M	LC		x
17.	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra Lark	ველის ტოროლა	BB, M	LC		x
18.	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	სოფლის მერცხალი	BB, M	LC		x
19.	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin	მენაპირე მერცხალი	BB, M	LC		x
20.	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House Martin	ქლაქის მერცხალი	BB, M	LC		x
21.	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	მინდვრის მწყერჩიტა	BB, M	LC		x
22.	<i>Lanius excubitor</i>	Greater Grey Shrike	რუხი ღაჟო	WV	LC		x
23.	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	შავშუბლა ღაჟო	BB, M	LC		x
24.	<i>Lanius senator</i>	Woodchat Shrike	წითელთავა ღაჟო	BB, M	LC		x
25.	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	ჩვეულგებრივი ღაჟო	BB, M	LC		x

26.	<i>Acrocephalus palustris</i>	Marsh Warbler	ჭაობის მეჩალია	BB, M	LC		x
27.	<i>Phylloscopus sindianus</i>	Mountain Chiffchaff	მთის ჭივჭივი (მთის ყარანა)	BB, M	LC		x
28.	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	რუხი ბუზიჭერია	BB, M	LC		x
29.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern Wheatear	ჩვეულებრივი მელორღია	BB, M	LC		x
30.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	BB, M	LC		x
31.	<i>Phoenicurus erythrogaster</i>	Güldenstädt's Redstart	წითელმუცელა ბოლოცეცხლა	YR-R	LC	VU	x
32.	<i>Parus palustris</i>	Marsh Tit	შავთავა წივწივა	YR-R	LC		x
33.	<i>Sitta krueperi</i>	Krüper's Nuthatch	შავთავა ხეცოცია	YR-R	LC		x
34.	<i>Carduelis cannabina</i>	Eurasian Linnet	ჭვინტა (მეკანაფია)	YR-R, M	LC		x
35.	<i>Merops apiaster</i>	European Bee-eater	ოქროსფერი კვირიონი	BB, M	LC		x
36.	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher	ალკუნი	YR-R, M	LC		x
37.	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	ოფოფი	BB, M	LC		
38.	<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	ველის კაკაჩა	YR-R, M	LC	VU	x
39.	<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle	ბეჟობის არწივი	YR-R, M	VU	VU	x
40.	<i>Falco biarmicus</i>	Lanner Falcon	წითელთავა შავარდენი	YR-R, M	LC	VU	x
41.	<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel	მცირე (ან ველის) კირკიტა	BB, M	LC	CR	x
42.	<i>Milvus milvus</i>	Red Kite	წითელი ძერა (ან ბორა)	Cas	NT		x
43.	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	ველის ძელქორი	M	NT		x
44.	<i>Falco vespertinus</i>	Red-footed Falcon	წითელფეხა შავარდენი	BB, M	NT	EN	x
45.	<i>Coracias garrulus</i>	European Roller	ყაპყაპი	BB, M	LC		x
46.	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	ჩვეულებრივი კირკიტა	YR-R, M	LC		x
47.	<i>Gypaetus barbatus</i>	Bearded Vulture	ბატკანძერი	YR-R	NT	VU	x
48.	<i>Falco cherrug</i>	Saker Falcon	ბარი (ან გავაზი)	YR-R, M	EN	CR	x
49.	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	ფასკუნჯი	BB, M	EN	VU	x
50.	<i>Ciconia nigra</i>	Black Stork	შავი ყარყატი	BB, M	LC	VU	x
51.	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	მინდვრის მწყერჩიტა	BB, M	LC		x
52.	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	ტყის ბუ	YR-R	LC		x
53.	<i>Asio otus</i>	Northern Long-eared Owl	ყურებიანი ბუ (ან ოლოლი)	YR-R	LC		x
54.	<i>Saxicola torquatus</i>	Common Stonechat	შავთავა ოვსადი	BB, M	LC		x

55.	<i>Regulus regulus</i>	Goldcrest	ყვითელთავა ნარჩიტა	YR-R, M	LC		x
56.	<i>Emberiza melanocephala</i>	Black-headed Bunting	შავთავა გრატა	BB, M	LC		x
57.	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	გულწითელა	YR-R	LC		x
58.	<i>Oenanthe finschii</i>	Finsch's Wheatear	თეთრზურგა მელორღია	YR-R, M	LC		x
59.	<i>Sitta europaea</i>	Wood Nuthatch	ჩვეულეობრივი ხეცოცია	YR-R	LC		x
60.	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	მწვანულა	YR-R, M	LC		x
61.	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	ქორი	YR-R, M	LC		x
62.	<i>Dryocopus martius</i>	Black Woodpecker	შავი კოდალა	YR-R	LC		x
63.	<i>Troglodytes hiemalis</i>	Winter Wren	ჰინჰრაქა (ღობემძვრალა)	YR-R	LC		x
64.	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	მინდვრის მწყერჩიტა	BB, M	LC		x
65.	<i>Sitta tephronota</i>	Great Rock Nuthatch	დიდი კლდეცოცია	YR-R	LC		x
66.	<i>Calandrella rufescens</i>	Lesser Short-Toed Lark	მცირე მოკლეთითა ტოროლა	BB, M	LC		x
67.	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	მოლალური	BB, M	LC		x
68.	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian Treecreeper	ჩვეულეობრივი მგლინავა	YR-R	LC		x
69.	<i>Dryobates minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	მცირე ჭრელი კოდალა	YR-R	LC		x
70.	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	შავთავა ასპუჭაკა	BB, M	LC		x
71.	<i>Leiopicus medius</i>	Middle Spotted Woodpecker	საშუალო ჭრელი კოდალა	YR-R	LC		x
72.	<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>	Hawfinch	კულუმბური	YR-R, M	LC		x
73.	<i>Aegolius funereus</i>	Boreal (or Tengmalm's) Owl	ბუკიოტი	YR-R	LC	VU	x
74.	<i>Parus major</i>	Great Tit	დიდი წივწივა (დიდი წიჩკანა)	YR-R	LC		x
75.	<i>Dendrocopos major</i>	Greater Spotted Woodpecker	დიდი ჭრელი კოდალა	YR-R	LC		x
76.	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	მიმინო	YR-R, M	LC		x
77.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	ჩვეულეობრივი ბულბული	BB, M	LC		x
78.	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	თეთრი ბოლოქანქარა	YR-R, M	LC		x

- YR-R = Year-round resident; breeder, present throughout the year. - მთელი წლის განმავლობაში მცხოვრები; მობუდარი, შეიმჩნევა მთელი წლის განმავლობაში;
- YR-V = Year-round visitor; non-breeder, present throughout the year. - მთელი წლის განმავლობაში ვიზიტორი; არა მობუდარი, შეიმჩნევა მთელი წლის განმავლობაში;
- BB = Breeding bird; breeder, absent during non-breeding period.- ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად;
- SV = Summer visitor; non-breeder, present in spring and summer. - ზაფხულის ვიზიტორი; არა მობუდარი, შეიმჩნევა გაზაფხულზე და ზაფხულში;
- WV = Winter visitor; non-breeder, present in late fall, winter and early spring - ზამთრის ვიზიტორი; არა მობუდარი, შეიმჩნევა გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში და ადრეულ გაზაფხულზე;
- M = Migrant; bird of passage; present primarily in fall and spring. - მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე;
- The IUCN Red List of Threatened species – IUCN ის წითელი ნუსხის კატეგორიები;
- CR = Critically Endangered - კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი;
- EN = Endangered - საფრთხეში მყოფი;
- VU = Vulnerable - მოწყვლადი;
- NT = Near Threatened- საფრთხესთან მიახლოებული
- LC = Least Concern -საჭიროებს ზრუნვას;
- RLG = Red List of Georgia - ეროვნული წითელი ნუსხა.

6. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

მუხრან-საგურამოს ვაკეზე მდელის ალუვიური (ძველი ალუვიური) კარბონატული და მდელის ყავისფერი ნიადაგებია გავრცელებული. მდელის ყავისფერი ნიადაგები გვხვდება აგრეთვე მტკვრისპირა ვაკეზე და თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთის მთისწინეთში. ფართო გავრცელება აქვს ტყის ყავისფერ ნიადაგსაც. დიღმის ვაკეზე არის წაბლა და კულტურულ-სარწყავი ნიადაგი. მუხრანის ვაკეზე გავრცელებულია ალაგ-ალაგ დაჭაობებული მდელის ტენიანი ნიადაგები. მდინარეთა ტერასები წარმოდგენილია ძლიერ კარბონატული ალუვიური თიხნარი ნიადაგებით.

მცხეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი ძირითადი სახეები:

- ჯაგ-ეკლიანი სტეპი ტყის ელემენტებით, მდელის ალუვიურ კარბონატულ ნიადაგებზე;
- ჯაგ-რცხილნარ-ჯაგ-ეკლიანები ტყის ყავისფერ და ყომრალ ნიადაგებზე;
- ჯაგ-ეკლიანი სტეპი მუხნარ-რცხილნარით, ტყის ყომრალი დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგებით;
- მუხნარი და მუხნარ-რცხილნარი ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე;
- ბალახეულობა ჯაგ-ეკლიანი ბუჩქნარით ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე;
- ჭალის ტყის ლანდშაფტი.

დასახლებული პუნქტების ირგვლივ პირველადი ლანდშაფტი ძლიერ სახეცვლილია ადამიანის ზემოქმედებით, წარმოდგენილია მეორადი ანთროპოგენული და ტექნოგენური ლანდშაფტები.

7. სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს დახასიათება

7.1. დემოგრაფიული მდგომარეობა

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის მოსახლეობა 93,8 ათას კაცს შეადგენს, რაც საქართველოს მთლიანი მოსახლეობის 2,42 %-ია, მცხეთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა კი 57,4 ათას კაცს, რაც რეგიონის საერთო მოსახლეობის 52,75 %-ზე მეტია. მუნიციპალიტეტი ყველაზე მჭიდროდაა დასახლებული რეგიონში, საშუალო სიმჭიდროვე შეადგენს 90,1 კაცს/კმ²-ზე (რეგიონში - 18,8 კაცს/კმ²-ზე). რეგიონის მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი 81,9 ათასი ადამიანი (თითქმის 75 %) ცხოვრობს სოფლად. მუნიციპალიტეტის ისევე როგორც მთლიანად რეგიონის ძირითად მოსახლეობას ქართველები შეადგენენ.

ცხრილი 3.6.1.1. მცხეთა-მთიანეთის მოსახლეობის დინამიკა 2008-2014 წწ. (ათასი კაცი)

საქართველო	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015**	2016	2017
მცხეთა-მთიანეთი	105.2	105.2	108.8	109.3	109.7	108.9	108.8	94.5	94.2	93.8
მცხეთის მუნიციპალიტეტი	46.5	46.5	56.9	57.3	57.6	57.3	57.4	55.6	46.5	46.5

წყარო: საქსტატი

რეგიონის დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე უარყოფითი გავლენა იქონია რუსეთის მიერ ახალგორის მუნიციპალიტეტის ოკუპაციამ. დღეს მიგრაციული პროცესების მთავარი გამომწვევი მიზეზებია რთული სოციალური მდგომარეობა და დასაქმების მცირე პერსპექტივა.

ქვესადგური და ეგზე მდებარეობს სოფ. საგურამოს ტერიტორიაზე. სოფ.საგურამო, 1791 მოსახლით მდებარეობს მდ. არაგვის მარცხენა მხარეს, ქ. მცხეთიდან 10 კმ მანძილზე.

7.2. დასაქმება

ტრადიციულად, დასაქმებულებში მნიშვნელოვნად ჭარბობს თვითდასაქმებულთა წილი. სოფლის მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ეწევა შრომით საქმიანობას საკუთარ მეურნეობაში.

დასაქმების ძირითადი სფეროებია: სოფლის მეურნეობა, მცირე მეწარმეობა (ტურიზმი, ვაჭრობა); საშუალო ხელფასი შეადგენს 300-350 ლარს. საშუალო ხელფასი სახელმწიფო სექტორში შეადგენს საშუალოდ 160-190 აშშ დოლარს, კერძო სექტორში - 270-300 აშშ დოლარს.

7.3. სოფლის მეურნეობა

მცხეთის მუნიციპალიტეტში სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მებოსტნეობა-მებაღეობა, მევენახეობა, მეხილეობა, მეცხოველეობა, მოჰყავთ მარცვლეული.

მუნიციპალიტეტში კვების გადამამუშავებელი მრეწველობის განვითარების ძირითადი საშუალებაა აგრარულ სექტორში სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოება და მისი სამრეწველო გადამამუშავების შესაძლო მოცულობები, რომლის კარგად დაგეგმარების შემთხვევაში შესაძლებელია მუნიციპალური ბიუჯეტისთვის დამატებითი შესაძლებლობების შექმნა.

მცხეთის მუნიციპალიტეტში არსებობს პოტენციური წარმოებული იქნეს ეკოლოგიურად სუფთა, საექსპორტო და შიდა ბაზრისათვის განკუთვნილი კვების პროდუქტები, სხვადასხვა სახის კონსერვები, ტომატ-პასტები, ნატურალური წვენები, მურაბები, კომპოტები და სხვა.

მუნიციპალიტეტის ხელსაყრელი ბუნებრივი და გეოგრაფიული პირობები განაპირობებს მეცხოველეობის, მეფრინველეობის, მეფუტკრეობის, მეთევზეობის დარგების სწრაფ განვითარებას. მოსახლეობის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად, ადგილობრივი და შიდა რაიონული ბაზრები უნდა დაიტვირთოს მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვით, ღორით და ფრინველით. ფერმერულ მეურნეობებში დასაქმებულ პირთა ფინანსური ხელშეწყობით შესაძლებელია ათეულ მლნ. ლარამდე შემოსავლების მიღება.

მცხეთის მუნიციპალიტეტის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები 23 636 ჰა-ს შეადგენს. მათ შორის:

- სახნავი - 12195 ჰა (აქედან ათვისებულია საშუალოდ 6-7 ათასი ჰექტარი);
- მრავალწლიანი ნარგავები – 3905 ჰა;
- სათიბი – 271 ჰა;
- საძოვრები – 7265 ჰა.

მიუხედავად იმისა, რომ მუნიციპალიტეტის მიწის საერთო ფონდის უდიდესი ნაწილი კვლავ სახელმწიფოს საკუთრებაშია, აღსანიშნავია, რომ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 52,7 % გადაცემულია კერძო საკუთრებაში, მათ შორის სახნავი ფართობების - 63,9 %, მრავალწლიანი ნარგავების - 93,8 %, ხეხილის ბაღების - 98,3 %, ვენახის - 89,1 %, ასევე მცირე რაოდენობით სათიბი (19,4 %) და საძოვარი (15,3 %).

მიწის ხარისხის შეფასება და ანალიზი არ გაკეთებულა უკანასკნელი 20 წლის მანძილზე, თუმცა, ადრინდელი გამოკვლევების შედეგად მუნიციპალიტეტის სხვადასხვა ფართობების 80% შეფასებულია როგორც „კარგი“. ძლიერი მხარეებია: მრავალდარგოვანი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების გამოცდილება, ნოყიერი ნიადაგების არსებობა, დარგის განვითარებისთვის საჭირო სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების არსებობა, მრავალწლიანი კულტურები არსებობა, კარგი ეკოლოგიური გარემო.

სოფ. საგურამოს მიწის ფონდი შეადგენს 1930 ჰა-ს, მათ შორის: სასოფლო-სამეურნეო სავარგული - 1556 ჰა, სახნავი - 903 ჰა, მრავალწლიანი ნარგავები - 167 ჰა, სათიბი - 11 ჰა, საძოვარი - 475 ჰა.

7.4. ბუნებრივი რესურსები

სასარგებლო წიაღისეულის მხრივ მცხეთის მუნიციპალიტეტი დიდი სიმდიდრით არ გამოირჩევა, მოიპოვება კირქვა, ქვიშა, ხრეში, ცეოლითი, სააგურე თიხა და სხვა.

სოფ. საგურამოს მიდამოებში მდ. არაგვის კალაპოტიდან მოიპოვება ქვიშა.

7.5. კულტურული მემკვიდრეობა

მცხეთის მუნიციპალიტეტი ძალიან მდიდარია კულტურული მემკვიდრეობის თვალსაზრისით. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული სახელმწიფო და ადგილობრივი მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული ძეგლების რაოდენობა 200 აჭარბებს.

ცხრილი. მცხეთის მუნიციპალიტეტის მნიშვნელოვანი კულტურული ძეგლები

დასახელება	აგების თარიღი	მდებარეობა
არმაზის ყოვლადწმიდა ღვთისმშობლის სახელობის ეკლესია	XII ს. მეორე ნახევარი	არმაზი
არმაზის ციხე	XIII-XIV სს.	არმაზი
ზედაზნის მონასტერი	VI ს.	საგურამოს ქედი, ზედაზნის მთა
კიკოლაანთ საყდარი	X ს.	სოფ. ქვემო ნიჩბისი
ქსნის ციხე	XVI ს.	სარკინეთის მთა
ყოვლადწმიდა ღვთისმშობლის სახელობის ეკლესია	1817 წ.	სოფ. ქვემო ნიჩბისი
შიომღვიმის მონასტერი	VI ს.	სარკინეს ქედის სამხრეთი კალთა
ციციშვილების ციხე-დარბაზი	XVII ს.	სოფ. ქვემო ნიჩბისი
წეროვნის სამება	XI ს.	სოფ. წეროვანი
წილენის ღვთისმშობლის სახელობის საკათედრო ტაძარი	V-VI სს.	სოფ. წილენი
ჯვრის ამალეების ეკლესია	XII ს.	შიო მღვიმის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 1 კმ-ში
ჯვრის მონასტერი	584-585 – 604-605 წწ.	მცხეთის მოპირდაპირე მხარე, მდ. მტკვრის და არაგვის შესაყარზე

წყარო: საქართველოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტრო; www.novators.ge.

სოფ. საგურამოში რამდენიმე ისტორიული ძეგლია: გვიანი შუა საუკუნეების აგურის საყდარი შემდგარი მცირე დარბაზული ეკლესიისა და მასზე ჩრდილოეთიდან მიშენებული სამეკლესიანი ბაზილიკისაგან; ეკლესია ღვთისმშობელი, სოფლის სამხრეთით 300-400 მ დაცილებით; ქასურის წმ. გიორგის ეკლესია, სოფლის სამხრეთით, მთა ზედაზნის ფერდზე, თარიღდება VI საუკუნით. აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული მარნების ტიპის ერთ-ერთ თვალსაჩინო მაგალითს წარმოადგენს თადეოზ გურამიშვილისეული მარანი, რომელიც ამავედროულად უნიკალური ხუროთმოძღვრული ძეგლია.

ობიექტის გავლენის ზონაში ისტორიული და არქიტექტურული ძეგლები განთავსებული არ არის.

7.6. ჯანდაცვა

2011 წ. დასასრულს სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში მოხდა „ჯი-ჰი-აი ჰოლდინგის“ მიერ ოთხივე მუნიციპალიტეტში რეაბილიტირებული და მაღალი სამედიცინო ტექნოლოგიებით აღჭურვილი საავადმყოფოების გახსნა. რეგიონებში ფუნქციონირებს 4 სასწრაფო დახმარების სადგური.

მცხეთის მუნიციპალიტეტში სადღეისოდ 1 საავადმყოფოა 40 საწოლით, 2 ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულება, 15 ამბულატორია და 2 სასწრაფო დახმარების პუნქტი. ექიმების რიცხოვნობა 143-ს შეადგენს, სასწრაფო დახმარების პერსონალის - 20-ს.

სოფ. საგურამოში ფუნქციონირებს საექიმო ამბულატორია.

7.7. ინფრასტრუქტურა და ტრანსპორტი

მცხეთის მუნიციპალიტეტი თითქმის მთლიანად ელექტრიფიცირებულია, 2013 წ. ბოლოსთვის გამრიცხველიანებული იყო 90 %-ზე მეტი.

მუნიციპალიტეტის გაზიფიცირებას ახორციელებს კომპანიები „ქართლი გაზი“ და „სოკარი“. გაზიფიცირებულია მოსახლეობის 65 %-ზე მეტი.

სასმელი წყლით უზრუნველყოფა 57 %-ს აღემატება, სასმელი წყლის ქსელის საერთო სიგრძე 12,5 კმ-ს შეადგენს, საკანალიზაციო ქსელის - 27 კმ-ს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 49 წყლის სათავე ნაგებობები მდებარეობს, მათი უმრავლესობა (60 %) სარეაბილიტაციოა.

მუნიციპალიტეტში ოპერირებს პრაქტიკულად ყველა მობილური კავშირგაბმულობის ოპერატორი, დაფარვა შეადგენს 100 %-ს.

მცხეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის საქართველოს რკინიგზის ხაზი, საქართველოს სამხედრო გზა და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები. სარკინიგზო მაგისტრალის სიგრძე მცხეთის მუნიციპალიტეტში შეადგენს 26 კმ-ს, ავტოგზების საერთო სიგრძე კი 508 კმ-ს, აქედან ცენტრალური გზების - 169 კმ-ს, შიდა საუბნო გზების - 339 კმ-ს. გზების მდგომარეობა ზოგადად დამაკმაყოფილებელია, მიმდინარეობს გზების სარეაბილიტაციო სამუშაოები. მოასფალტებულია 141,1 კმ, გრუნტის საფარი აქვს 365,1 კმ, ბეტონის კი - 1,8 კმ-ს.

მცხეთის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს აეროდრომი „ნატახტარი“, ავიაკომპანია "აირ სერვისი"-ს ბაზირების ცენტრი.

8. ნარჩენების მართვა

მუნიციპალიტეტში წლიურად საშუალოდ 32 000 მ³ საყოფაცხოვრებო ნარჩენი გროვდება. ნარჩენების შეგროვება ძირითადად დიდი დასახლებებიდან წარმოებს. განსათავსებლად გამოიყენება ქ. კასპის ნაგავსაყრელი.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება დასუფთავების ტერიტორიული სამსახურის მიერ. მცირე დასახლებები, საიდანაც ნარჩენების გატანა არ ხდება, ნარჩენებს განათავსებენ არალეგალურ ნაგავსაყრელებზე.

9. გარემოზე ზემოქმედების სახეები და მისი მიმოხილვა

საქმიანობის პროცესში მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ელექტრული ველების გავრცელების რისკი;
- ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

ობიექტის ტერიტორია ძალზედ ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშაა, რადგან ის პრაქტიკულად საწარმოო ზონას წარმოადგენს და მის მიმდებარედ მდებარეობს საგურამო ჰესი, ეგხ-ები და წყალმომარაგების სისტემის სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტები, შესაბამისად ქვესადგურის და ეგხ-ს (3 საყრდენი ანძა) ფუნქციონირება, რომელიც გარემოზე უმნიშვნელო ზემოქმედების მატარებელია კუმულაციურ უარყოფით ზემოქმედებას ვერ გააძლიერებს.

9.1. ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება

ეგხ-ს და ქვესადგურის ფუნქციონირება ბუნებრივი რესურსების გამოყენებას არ საჭიროებს.

9.2. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

ეგხ-ს და ქვესადგურის ექსპლუატაციისას მავნე ნივთიერებათა ემისიები პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ეგხ-ს ანძების და სადენების სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი ემისიები ნაკლებად ინტენსიური და დროში შეზღუდულია. შესაბამისად შეიძლება ვიგულისხმოთ, რომ საქმიანობის ამ ეტაპზე მავნე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება.

9.3. ხმაურის გავრცელება

ეგზ-ს და ქვესადგურის ნორმალურ რეჟიმში ექსპლუატაცია ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

9.4. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება და მისი ზემოქმედების შეფასება

ელექტრული და მაგნიტური ველები (ასევე ცნობილი როგორც ელექტრომაგნიტური ველები) წარმოადგენენ უხილავი ძალის წირებს. რომლებიც გამოსხივდება ნებისმიერი ელექტრული მოწყობილობიდან. ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ელექტრული დანადგარების ჩათვლით. და გარს არტყია მას. ელექტრო ველის დამაბულობა იზრდება ძაბვის ზრდასთან ერთად და იზომება ერთეულებში ვოლტი/მეტრზე. ელექტრული ველები ბლოკირებული ან ეკრანირებულია ელექტროგამტარი ნივთიერებებისა და სხვა მასალებისაგან. როგორცაა ხეები და შენობები. მაგნიტური ველები არის ელექტრული ნაკადის მოძრაობის შედეგი; მათი ძალა იზრდება ძაბვის ზრდისას და იზომება გაუსისა (G) და ტესლას (T) ერთეულებში ($1T=10.000G$). მაგნიტური ველები აღწევენ უმეტეს ნივთიერებებში და ძალიან ძნელია მათი ეკრანირება. როგორც ელექტრული. ასევე მაგნიტური ველები სწრაფად მცირდება მანძილზე.

მიუხედავად იმისა. რომ არსებობს საზოგადო და სამეცნიერო დამოკიდებულება ელექტრომაგნიტურ ველთან (არამხოლოდ მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების და ქვესადგურების. არამედ ასევე ელექტროენერჯის საოჯახო მოხმარებასთან) დაკავშირებულ პოტენციურ ჯანმრთელობის ეფექტებზე. არსებობს შეზღუდული ემპირიული მონაცემები. რომლებიც გვიჩვენებს ჯანმრთელობის საზიანო ეფექტებს ელექტროგადამცემი ხაზებიდან და მოწყობილობებიდან ტიპიური ელექტრომაგნიტური ველის დონეების ზემოქმედებასთან დაკავშირებით. მიუხედავად იმისა. რომ ჯანმრთელობისთვის საზიანო რისკების საფუძველი ნაკლებია. ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივების განხილვა მიზანშეწონილია წინამდებარე ანგარიშში.

ეგზ-ს და ქვესადგურის ექსპლუატაციისას არაა მოსალოდნელი რაიმე მნიშვნელოვანი დასხივება ახლომდებარე მაცხოვრებლებზე ან გარემოზე ელექტრული და მაგნიტური ველების გამო. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ (WHO) გამოაქვეყნა ელექტრომაგნიტური ველის კვლევების თავისი უახლესი მიმოხილვა 2007 წლის ივნისში და ექსპერტებმა დაასკვნეს. რომ ელექტრომაგნიტური ველი არ იწვევს რაიმე გრძელვადიან ჯანმრთელობისთვის საზიანო ეფექტებს (WHO. 2007). ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციისას გასხვისების ზოლის კიდესთან შესაძლოა უფრო დაბალი იყოს. ვიდრე იმ საოჯახო ელექტრო მოწყობილობების საშუალო გამოსხივება. რომლებიც გამოიყენება ყოველდღიურად. ელექტრული ველების დონე არ შეიცვლება ექსპლუატაციის მთელი ხანგრძლივობის განმავლობაში. მიუხედავად იმისა. რომ მაგნიტური ველების დონეები შეიძლება იცვლებოდეს საათის. დღის. კვირისა და სეზონების დატვირთვის გრაფიკის მიხედვით.

მიმდინარე საქმიანობები. რომელიც იწვევს ელექტრომაგნიტური ველის წარმოქმნას. მოიცავს ელექტრული ძაბვის ქვეშ მყოფ გადამცემ ხაზის და ქვესადგურების ფუნქციონირებას.

ელექტროგადამცემ ხაზების ელექტრომაგნიტურ ველს ტიპიურად გააჩნია 50-დან 60 ჰერცამდე (Hz) სიხშირე და განხილულია როგორც უაღრესად დაბალი სიხშირე (ELF).

ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ბოლო 30 წლის განმავლობაში, მრავალი კვლევები ჩატარდა აშშ-სა და მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, რათა გაზომილიყო თუ როდის არსებობს ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედების გავლენა ძირითადად განისაზღვრება ელექტრული წყაროების ტიპების და ამ წყაროებამდე მანძილის მიხედვით. სამეცნიერო კვლევები ფოკუსირებულია მაგნიტურ ველებზე, რადგანაც ობიექტები, როგორცაა ხეები და კედლები თამაშობენ ფიზიკური ბარიერების როლს, რომლებიც ადვილად ბლოკავენ და ეკრანირებას უკეთებენ ელექტრულ ველებს.

უმეტეს საცხოვრებელ სახლებში, ფონური ცვლადი დენის მაგნიტური ველის დონეები საშუალოდ მილიგაუსია (0.001 გაუსი), რაც გამოწვეულია სახლის შიგნით მავთულგაყვანილობით, მოწყობილობებითა და სახლის გარეთ მდებარე ელექტრომოწყობილობებით. საცხოვრებლების მაგნიტური ველის დონეები უფრო იქმნება ელექტრო მოწყობილობებიდან სახლის ფარგლებში. საშუალო დღიური ზემოქმედება წარმოადგენს ერთჯერადი, მაღალი გამოსხივებისა (როგორც ელექტროგადამცემი ხაზის ახლოს მანქანით გავლა) და გრძელვადიანი დაბალი გამოსხივების (როგორც სახლის ელექტროგაყვანილობის) კომბინაციას.

არა მაიონიზებული რადიაციისგან დაცვის საერთაშორისო კომისიამ (ICNIRP) განიხილა ეპიდემიოლოგიური და ექსპერიმენტული მონაცემები და დაასკვნა, რომ ელექტრომაგნიტური ველის გრძელვადიანი ზემოქმედების ლიმიტირების სტანდარტების შემუშავების საფუძველი არ არსებობს. პირიქით, სახელმძღვანელოებში ჩადებულია 1998 წლის დოკუმენტით დადგენილი პირდაპირი მოკლევადიანი ზემოქმედებისაგან (მაგალითად, ნერვებისა და კუნთოვანი ქსოვილების სტიმულაცია, შოკისმაგვარი ეფექტი) ჯანმრთელობის დაცვის უფრო მაღალი დონის ლიმიტები, ვიდრე ეს ძალიან მაღალი ზემოქმედების შემთხვევებშია ცნობილი. ICNIRP რეკომენდაციას იძლევა მაცხოვრებლებზე დასხივების **833 mG** და პროფესიული დასხივების **4200 mG** ლიმიტებზე (ICNIRP, 1998). ასევე, ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების საერთაშორისო კომისია (ICES) რეკომენდაციას იძლევა, რომ ფართო საზოგადოებაზე ზემოქმედება უნდა იყოს ლიმიტირებული **9040 mG**-მდე (ICES, 2002). ორივე სტანდარტი შემუშავებული და გათვალისწინებულია უსაფრთხოების ძალიან ფართე არეალისთვის.

ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) ზემოქმედება უნდა იყოს ამ ლიმიტებზე დაბალი. National Institute of Environmental Health Sciences-ის მიერ 2002 წლის ივნისში გამოცემულ ანგარიშზე-„ელექტრომოხმარებასთან დაკავშირებული ელექტრომაგნიტური, ელექტრული და მაგნიტური ველები“ (EMF, Electric and Magnetic Fields Associated with the Use of Electric Power) (NIEHS, 2002) - დაყრდნობით ელექტრომაგნიტური ველის ტიპიური დონეები:

- 500 კვ ეგხ-დან 15 მ მანძილზე არის **29,4 mG**, რომელიც **12,6 mG**-მდე მცირდება 30 მ მანძილის დაშორებით;
- 230 კვ ეგხ-დან 15 მ მანძილზე არის **19,5 mG**, 30 მ მანძილზე - **7,1 mG**.
- 115 კვ ეგხ-დან 15 მ მანძილზე არის **6,5 mG**; 30 მ მანძილზე - **1,7 mG**.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს მე-3 მუხლის მიხედვით 330, 400 და 500 კვ ძაბვის ეგზ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, ხოლო 150, 220 კვ ძაბვის ეგზ-ებისათვის 25 მ-ს. როგორც ზევით ავლინებთ ობიექტის ტერიტორიისგან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დახლოებით 100მ-შია

ზემოთაღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ ეგზ-ს საცხოვრებელი სახლებიდან დაცილების მანძილები აკმაყოფილებს როგორც საერთაშორისო ნორმებს ასევე საქართველოში მიღებულ პრაქტიკას. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ არსებობს.

ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე. ელექტრომაგნიტური ველის სამრეწველო სიხშირეს არ გააჩნია მაიონიზებული ეფექტი და ჩვეულებრივ არ გააჩნია თერმული ეფექტი. რადგანაც ელექტრომაგნიტური ველი ელექტროგადამცემი ხაზის სიხშირეების ფარგლებში ძალიან სუსტია იმისათვის. რომ დააზიანოს მოლეკულები ან დაშალოს დნმ. მას არ შეუძლია გამოიწვიოს მუტაციური ცვლილებები ან კიბო. მაგრამ შესაძლებელია მოხდეს ცხოველების დაფრთხობა და საბინადრო ტერიტორიის შემცირება.

ცხოველთა კვლევებში. მეცნიერებმა იმოქმედეს საცდელ ვირთხაზე და თავებზე ელექტრული და მაგნიტური ველებით. ზოგიერთ შემთხვევაში 50000 mG-ის რიგის. ამის შემდგომ გამოვლენილი ავადმყოფობების რაოდენობები შეადარეს იმ ცხოველების ავადმყოფობებს რომლებზეც მსგავსი ზემოქმედება არ განხორციელებულა. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ 2007 წლის ივნისის ელექტრომაგნიტური ველისა და ჯანმრთელობის ანგარიშში (WHO. 2007). დაასკვნა. რომ ცხოველებში. მაღალი დონის ელექტრული და მაგნიტური ველების ზემოქმედების შედეგად. არ დაფიქსირებულა რაიმე თანმიმდევრული ჯანმრთელობისთვის საზიანო ზეგავლენა. კიბოს ჩათვლით. ჯამში. კვლევამ ვერ დაადგინა. რომ ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება იწვევს ან ხელს უწყობს რაიმე ზიანს ან დაავადებას.

ზემოქმედების შეფასება. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი. ამიტომ მისი შემარბილებელი ღონისძიებები არ განვიხილეთ.

9.5. ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე

ეგზ-ს და ქვესადგურის ექსპლუატაციის პერიოდში საშიში გეოდინამიური პროცესების განვითარება მოსალოდნელი არ არის.

სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება მცირე მასშტაბის და დროში შეზღუდული იქნება.

9.6. ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

ეგხ-ს და ქვესადგურის ნორმალური ოპერირების პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

9.7. ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე

ეგხ-ს და ქვესადგურის ნორმალური ოპერირების პირობებში მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

9.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე პრაქტიკულად არ იქნება, რადგან ეგხ-ის დერეფანში და ქვესადგურის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არსებობს და ხეების გადაბეღვის სამუშაოების ჩატარება საჭირო არ იქნება.

9.9. ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე საყურადღებოა ელექტროგადამცემი ხაზების ზეგავლენა ფრინველებზე, განსაკუთრებით იმ სახეობებზე, რომლებიც ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდნენ ეროვნული პარკის საგურამოს ნაკრძალის ტერიტორიიდან. პარკის ტერიტორიაზე ბინადრობს საქართველოს წითელი ნუსხით და ბერნის კონვენციის მიხედვით დაცული სახეობები.

ეგხ-ის ექსპლუატაციისას ხელფრთიანებზე ზემოქმედების რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს ელექტროსადენებთან ან საყრდენ ბოძებთან შეჯახებასთან, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ხელფრთიანები გადაადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით (ისინი აგზავნიან ძლიერ ულტრაბგერებს, რომელებიც როგორც ექო, აირეკლება ყველა საგნიდან და ცხოველი წინასწარ გრძნობს ყველა შესაძლო დაბრკოლებას), შეჯახების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურულ წყაროებში ინფორმაცია ხელფრთიანებზე ეგხ-ის ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს.

იმის გამო, რომ ხელფრთიანები გადაადგილდებიან ექოლოკაციის საშუალებით, შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა შესაძლებელი არ არის.

ეგხ-ს ექსპლუატაციისას ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები. ელექტროგადამცემი ხაზები წარმოადგენს ფრინველების სიკვდილის გამომწვევ ერთ-ერთ მთავარ მიზეზს. ზემოქმედება შეიძლება გამოწვეულ იქნას ხაზებზე დაჯდომით და ელ. შოკით ან შეჯახებით.

აქვე აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ტერიტორია მდებარეობს „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატის დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილი

„ზურმუხტის ქსელის“ დამტკიცებული საიტის (საგურამო GE 0000047) სიახლოვეს, სადაც მრავლად არის წარმოდგენილი ფრინველთა ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები იხ. ცხრილი 3.5.3.1.1. აღნიშნული ცხრილიდან განსაკუთრებით საყურადღებოა ის ფრინველები, რომლებიც ტერიტორიაზე ცხოვრობენ მთელი წლის განმავლობაში და და ასევე არიან ზამთრის ვიზიტორები, ზამთრის პერიოდში და გაზაფხულის დასაწყისში წვიმიან, თოვლიან და ნისლიან ამიდეებში ძნელად შესამჩნევია ეგზ-ეს სადენები და საყრდენები, ამიტომ მაღალი რისკის მქონე სახეობებია: *Bubo bubo Eurasian Eagle Owl ზარნაშო*, *Asio flammeus Short-eared Owl ჭაობის ბუ*, *Tringa glareola Wood Sandpiper ტყის მენაპირე*, *Hydrocoloeus minutus Little Gull მცირე თოლია*, *Anser erythropus Lesser White-fronted Goose მცირე თეთრშუბლა ბატი*, *Lanius excubitor Greater Grey Shrike რუხი დაჟო*, *Aquila heliaca Imperial Eagle ბეჭობის არწივი*, *Gypaetus barbatus Bearded Vulture ბატკანძერი*, *Falco cherrug Saker Falcon ბ არი (ან გავაზი)*, *Strix aluco Tawny Owl ტყის ბუ*, *Asio otus Northern Long-eared Owl ყურებიანი ბუ (ან ოლოლი)*, *Sitta tephronota Great Rock Nuthatch დიდი კლდეცოცია*, *Parus major Great Tit დიდი წივწივა (დიდი წიწკანა)*, *Dendrocopos major Greater Spotted Woodpecker დიდი ჭრელი კოდალა*, *Accipiter nisus Eurasian Sparrowhawk მიმიონო*, *Aegolius funereus Boreal (or Tengmalm's) Owl ბუკიოტი*.

ელექტროშოკის ფაქტები ხდება იმ შემთხვევაში როდესაც გამტარები ერთმანეთისგან არ არის დაშორებული საჭირო დისტანციით და ფრინველი (ძირითადად დიდი ფრინველები - მტაცებლები, რომელთა ფრთების შლილი აღწევს 3 მეტრს) ორ ელექტრო გამტარს ერთდროულად ეხება. ასევე იმ შემთხვევაში თუ ფრინველთა დაცვის ღონისძიებები არ არის გატარებული. ელექტროშოკს ადგილი აქვს მაშინ, როდესაც ფრინველი ეხება საწინააღმდეგო პოლუსის მქონე გამტარებს. მოზარდი ფრინველები, რომლებსაც ნაკლები ფრენის გამოცდილება აქვთ, ხშირად იღუპებიან ელექტროშოკით.

ძირითადად ელექტროშოკის შემთხვევები ხდება ბუნებრივ ქანდარებს და ხეებს მოკლებულ გაშლილ ადგილებში, როგორცაა სტეპები, უდაბნოები და ჭარბტენიანი ადგილები. მოზარდი ფრინველები, ხშირად ზარალდებიან მათი დიდი ფრთათა შლილისა და მოუხერხებლობის გამო. ფრინველებს გუნდური ფრენაც ხელს უშლის კარგად მანევრირებაში.

ფრინველთა დაზიანება/დაღუპვა ასევე შეიძლება გამოიწვიოს სადენებთან/ანძებთან შეტაკებით და შემდგომ მიწაზე დანარცხებით მიყენებულმა ჭრილობებმა. შეტაკებების რიცხვი იზრდება ისეთ ადგილებში, სადაც ხდება მრავალი სახეობების თავშეყრა (მიგრაციის დერეფნებში). არსებობს ვარაუდი რომ ფრინველთა სადენებზე შეტაკებები გამოწვეულია იმით, რომ დიდი სიჩქარით ფრენისას ისინი ვერ ამჩნევენ ამ სადენებს. შეჯახებისგან განსაკუთრებით დაუცველები დიდი ფრინველები არიან, რადგან მათ არ აქვთ კარგი მანევრირების უნარი. სიბნელე (ღამის პერიოდი) და ცუდი კლიმატური პირობები, როგორცაა წვიმა, ნისლი და თოვლი, ელექტრო გადამცემ ხაზებს უფრო მეტად შეუმჩნევლს ხდის.

მთავარი ფაქტორები, რომლებთაც გავლენა აქვთ ეგზ-ებთან ფრინველთა შეჯახების რისკზე, არის რელიეფი, ვეგეტაცია და ამინდი.

რელიეფი განაპირობებს ფრინველთა ფრენის სიმაღლეს. მაგ. ხეობებში ფრინველები დაფრინავენ დაბალ სიმაღლეებზე, ხოლო მთაგორიანი რელიეფის პირობებში - შედარებით მაღალ სიმაღლეებზე, რითიც ისინი თავიანთ ენერგიას უკეთებენ ოპტიმიზაციას.

ფრენის სიმაღლეზე ასევე გავლენას ახდენს მცენარეთა ვეგეტაციაც. რაც უფრო მაღალია მცენარეული საფარი, მით მაღლა დაფრინავენ ფრინველები და პირიქით.

ამინდი იწვევს ფრინველთა ფრენის სიმაღლის საათობრივ და დღიურ ცვლილებას. მეცნიერულად დამტკიცებულია, რომ ამინდი მონავარდე ფრინველების ფრენის სიმაღლეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს. ამინდი იმ ფრინველების ფრენის სიმაღლეზეც ახდენს ეფექტს, რომლებიც იკვებებიან საჭაერო ართროპოდებით. ამინდის შესაბამისად ზემოთხსენებული ფრინველები არჩევენ ნადირობის სიმაღლეს.

ფრინველების უმეტესობა დაფრინავს მიწის ზედაპირიდან 150 მ-მდე (გარდა მიგრაციის პერიოდისა). ისინი არ ხარჯავენ ენერჯიას დიდ სიმაღლეზე ასვლაში, ამას გარდა არსებობს გარკვეული საშიშროებებიც, როგორებიცაა ქარის ძლიერი ნაკადები და მტაცებლების კარგი მხედველობა. თუმცა, მიგრაციის პერიოდში ფრინველები ადიან დიდ სიმაღლეზე, რათა თავი აარიდონ დეჰიდრატაციას, რომელსაც იწვევს მიწის ზედაპირთან არსებული თბილი ჰაერის მასები. გადამფრენი ფრინველები შეიძლება დაფიქსირებულ იქნან მიწის ზედაპირიდან 3-10კმ სიმაღლეზეც.

მოულოდნელი წინაღობების თავიდან აცილების უნარის შეზღუდულობის გამო ელექტრო გადამცემ ხაზებზე დაჯახების რისკი მაღალია იმ ფრინველთათვის, რომლებიც სწრაფად დაფრინავენ ან გამოირჩევიან დიდი ტანით და პატარა ფრთებით. ფრინველის ზომასთან ერთად დაჯახების რისკები დამოკიდებულია

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და არსებული სამეცნიერო კვლევების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

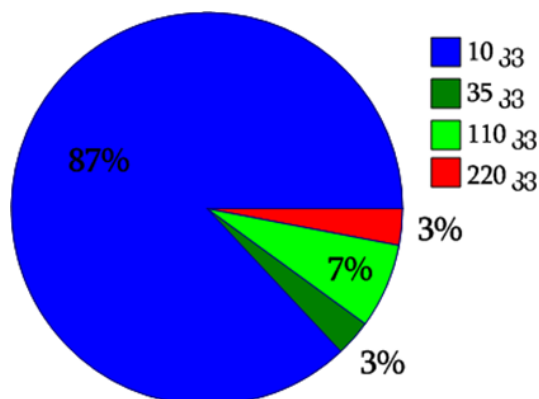
1. მოზუდარი ფრინველები იშვიათად ეჯახებიან სადენებს. გამოუცდელი მოზარდების შემთხვევაში დაჯახების რისკი უფრო მაღალია;
2. მიგრირებადი ფრინველების ეგზ-ებზე დაჯახების რისკი მაღალია;
3. დაჯახების რისკი დამოკიდებულია ფრენის სიმაღლეზეც, მთიან მიდამოებში ფრინველი შეიძლება დაეჯახოს ნებსიმირ წინაღობას რადგან ხილვადობა დაბალია.
4. ეგზ საყრდენები ნაკლებად სახიფათოა (განსხვავებით სადენებისგან), რადგან იგი ანცალკევებს დამუხტულ კომპონენტებს და ამცირებს დაჯახების რისკს იმ ფრინველებისთვისაც კი, რომელთა ფრთათა შლილი მეტია 3 მ-ზე;

სტატისტიკის მიხედვით (იხ. ცხრილი და დიაგრამა), ფრინველთა სადენებზე შეჯახება, ყველაზე დიდი სიხშირით ფიქსირდება 10კვ ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე.

ცხრილი 9.9.1. სტატისტიკა ფრინველთა შეჯახება სადენებზე

ძაბვა, კვ	ფრინველთა შეჯახებათა სიხშირე ეგზ-ს 10კმ-იან მონაკვეთებზე
10	9,06
35	0,28
110	0,75
220	0,31
სულ	3,14

დაიგრამა 9.9.1. ფრინველთა შეჯახება სადენებზე



იმის გათვალისწინებით რომ ეგხ-ს საყრდენების ორ ელექტრო გამტარს შორის დაცილების მანძილი 10-12 მ-ზე მეტია და რეგიონში გავრცელებული დიდი ზომის ფრინველთა სახეობების ფრთების შლილი 3,0-3,5 მ-ს არ აღემატება, შეილება თქვას რომ ექსპლუატაციის პროცესში ფრინველებზე ელექტროშოკით გამოწვეული ზემოქმედების ალბათობა იქნება მინიმალური.

როგორც ცხრილი 4.9.1.1. და დაიგრამა 4.9.1.1. დან ჩანს 110 კვ-იანი ეგხ-ს ფრინველის შეჯახების რისკი მინიმალურია, ფრინველების შეჯახების სადენებზე როგორც ზევით ავღნიშნეთ ეგხ საყრდენები ნაკლებად სახიფათოა (განსხვავებით სადენებისგან), რადგან იგი ანცალკევებს დამუხტულ კომპონენტებს და ამცირებს დაჯახების რისკს იმ ფრინველებისთვისაც კი, რომელთა ფრთათა შლილი მეტია 3 მ-ზე, აღსანიშნავია, რომ ეგხ-ს გასწვრივ მრავლადაა უკვე არსებული სხვა ეგხ-ები და აღნიშნული ტერიტორიაზე ფრინველები შეგუებულები არიან არსებულ პირობებს.

ცხოველთა სამყაროზე არაპირდაპირი ზემოქმედება. გარდა უშუალო ზემოქმედებისა ელექტრული და მაგნიტური ველი შეიძლება წარმოადგენდეს ნებისმიერ ბიოლოგიურ ობიექტზე ზემოქმედების ფაქტორს. ასე მაგალითად, ეგხ ელექტრომაგნიტური ველის მოქმედების ზონაში იცვლება მწერების ქცევის ხასიათი: ფუტკრები ავლენენ მოჭარბებულ აგრესიულობას, შრომისუნარიანობის და საერთო აქტიურობის დაქვეითებას, იზრდება დედა-ფუტკრების ავადობა; პეპლები, კოლოები, ხოჭოები და სხვა მფრინავი მწერები ხასიათდებიან გამოკვეთილი მოუსვენრობით, ველის დამაბულობის მიმართულებით უპირატესი მოძრაობით.

9.10 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ეგხ-ს ტერიტორიის სიახლოვეს დაახლოებით 100 მ-ში გვხვდება თბილისის ეროვნული პარკის საგურამოს ნაკრძალი. ეგხ-ს და ქვესადგურს, განთავსების ტერიტორია არის შემოღობილი მათ შორის მანძილზე გვხვდება საავტომობილო გზა და სხვადასხვა საწარმოო ტერიტორიები, ამიტომ რაიმე უარყოფითი ზემოქმედება ნაკლებათ სავარაუდოა.

9.11 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ვიზუალური ცვლილება მოსალოდნელია, მხოლოდ ტერიტორიაზე დასაქმებული ადამიანებისათვის.

9.12 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (საღებავების ტარა და სხვ). რაც შეეხება ქვესადგურს, შეიძლება წარმოიქმნას ზეთიანი ჩვრები, ნახმარი ტანსაცმელი და სხვ. ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მიმდინარეობს შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის“ ნარჩენების მართვის გეგმის (შეთანხმებულია გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროდან) მოთხოვნების შესაბამისად.

9.13 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე. ეგხ-ეს 3 საყრდენი და ქვესადგური განთავსებულია შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-ს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, ამიტომ ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე არ ხდება.

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. ეგხ-ს და ქვესადგურის ექსპლუატაციისას მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელ. შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით (მაგალითად: საქართველოში დაფიქსირებულა ელექტროგადამცემ ხაზებზე მავთულგაყვანილობის თვითნებურად მიერთების შემთხვევები პირადი სარგებლობისათვის). ასეთი რისკების შემცირების მიზნით მოწყობილია შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე. გადაადგილების შეზღუდვა. ავტოტრანსპორტის გამოყენება საჭირო არის სარემონტო სამუშაოების შესასრულებლად. შესაბამისად მოძრაობა არ იქნება ინტენსიური და სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე. ობიექტზე დასაქმებულია 4 ადამიანი, რაც რეგიონის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას არ განაპირობებს, თუმცა დადებითი ეფექტის მატარებელია.

9.14 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორებისა და ობიექტის ექსპლუატაციის სპეციფიკის გამო.

9.15 შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან

ეგზ-ს და ქვესადგურის ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობის გათვალისწინებით, შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან არავითარ ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს.

9.16 ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი

ეგზ-ს და ქვესადგურის საქმიანობა არ ატარებს ტრანს-სასაზღვრო ზემოქმედების ხასიათს.

10 შესაძლო ავარიული სიტუაციები

ეგზ-ის ოპერირების ტექნოლოგიური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე. ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები. რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილი იქნება ავარიების თავიდან აცილება.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს. რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);
- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ერთის მხრივ ამ ჯაჭვის ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ. მეორეს მხრივ – ღონისძიებათა მიზანია ზემოქმედების სიდიდეების მინიმიზაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა.

საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შიძლება იყოს:

- ხანძარი (ლანდშაფტური ხანძარი);

- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- საგზაო შემთხვევები.

მოსალოდნელი ავარიების ან ავარიის შედეგად გამოწვეული მძიმე შედეგების თავიდან აცილების გატარებულია შემდეგი ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცულია და ტერიტორიებზე განთავსებულია ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარი;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- ეგზ-ს ტრასაზე სპეციალური აღჭურვილობის გამოყენება. რომელიც ამცირებს სადენის გაწყვეტის/ერთმანეთთან შეხების დროს ხანძრების წარმოქმნის ალბათობას.

11 დასკვნები

ეგზ-ეს და ქ/ს-ის ექსპლუატაციის პროცესის სკრინინგის ანგარიშისთვის შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები:

- ეგზ-ს ოპერირება ხდება საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ტექნოლოგიების გამოყენებით. რაც უზრუნველყოფს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციას;
- ეგზ-ს ძაბვიდან და მოსახლეობის დაშორების მანძილებიდან გამომდინარე, ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ხდება შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდ“-ის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესაბამისად, რომელიც თავის მხრივ შეთანხმებულია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან;
- საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ობიექტის გამართულად ფუნქციონირების პირობებში, წყლის გარემოზე და ნიადაგზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ეგზ-ის დერეფნებში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არის დაფიქსირებული;
- პროექტის განხორციელების შედეგად, ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება არის დადებითი.