



ენერგო-პრო ჯორჯია



110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „წნისის“
შესვლა-გასვლა 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ახალციხეში“

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი: შპს „გარემოს დაცვის ცენტრი“



შინაარსი

1. შესავალი	4
2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	5
3. ელექტროგადამცემი ხაზის მახასიათებლები	12
3.1. საყრდენები	12
3.2. საძირკვლები	13
3.3. საყრდენების დამიწება	13
3.4. სადენი და მეხდამცავი გვარლი	14
3.5. იზოლაცია, ატმოსფერული გადაძაბვისაგან დაცვა, საყრდენზე სადენის და მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლანდები	14
4. ალტერნატივების ანალიზი	15
ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი და შერჩეული ალტერნატივის უპირატესობის არგუმენტაცია	15
5. საქმიანობის განხორციელების ადგილის ფონური მდგომარეობა	17
5.1. კლიმატური პირობები	18
5.2. ჰიდროგრაფია.....	22
5.3. გეომორფოლოგიური პირობები	23
5.4. გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა.....	24
5.5. სეისმურობა.....	27
5.6. ჰიდროგეოლოგიური პირობები	27
5.7. საინჟინრო გეოლოგია	28
5.8. ნიადაგები.....	29
5.9. ბიომრავალფეროვნება	29
5.10. დაცული ტერიტორიები.....	31
5.11. ზურმუხტის ქსელი	32
5.12. ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია	32
5.13. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	32
6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები	33
6.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.....	33
6.2. გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	33
6.3. ზემოქმედება ლანდშაფტის ვიზუალურ მახასიათებლებზე.....	33
6.4. ზემოქმედება ნიადაგებზე და გრუნტის ხარისხზე	33
6.5. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე.....	34
6.6. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე.....	34
6.7. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	45
6.8. ზემოქმედება ზურმუხტის ქსელზე	45
6.9. ზემოქმედება კულტურულ-მემკვიდრეობასა და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	45
6.10. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე	45
6.11. ზემოქმედება ნარჩენების წარმოქმნის შედეგად.....	46
6.12. ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება.....	46
6.13. ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი	46
6.14. კუმულაციური ზემოქმედება.....	47

საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია:

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“

კომპანიის იურიდიული მისამართი:

ზურაბ ანჯაფარიძის ქუჩა #19; 0186, თბილისი
205169066

საიდენტიფიკაციო კოდი:

საკონტაქტო პირი:

მარიამ მჭედლიშვილი

საკონტაქტო ტელეფონი:

+995 (77) 35 10 55

ელექტრონული ფოსტა:

mariam.mchedlishvili@energo-pro.ge

საკონსულტაციო კომპანია:

თავმჯდომარე:

ა(ა)იპ „გარემოს დაცვის ცენტრი“

საკონტაქტო ტელეფონი:

ილია ოქრომელიძე

ელექტრონული ფოსტა:

+995 (99) 95 07 00

iliaokromelidze@gmail.com



1. შესავალი

110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „წნისის“ დანიშნულებაა არსებული 110 კვ ძაბვის ერთჯაჭვიანი საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზი „წნისის“ გაჭრა და შესვლა-გასვლის მოწყობა 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ახალციხეში“.

მოწყობილი ეგზ-ს სიგრძე შეადგენს 1.651 კმ-ს, სადაც განთავსებულია 12 საყრდენი.

იქიდან გამომდინარე, რომ ეგზ-ს მოწყობაზე კომპანიას არ ჰქონდა შესაბამისი გადაწყვეტილება - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ გამოვლინდა დარღვევა და შედგა სამართალდარღვევის ოქმი, რომლის შემგომაც სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ დაეკისრა ჯარიმა (კომპანიის მხრიდან უკვე მოხდა განსაზღვრული ჯარიმის გადახდა).

პროექტის განხორციელებისას მიღებული ტექნიკური გადაწყვეტილებები დამუშავებულია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი „35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები“-ს (PIVE-6 1987 წ.) და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე, რომლებიც არ მოდის წინააღმდეგობაში საქართველოში მოქმედ კანონმდებლობასთან და პროექტის განხორციელებით უზრუნველყოფილი იქნება ობიექტის ხანგრძლივი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია.

განხორციელებულ საქმიანობას არ გამოუწვევია არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების და ქვესადგურების ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა.

2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

110 კვ ძაბვის ეგზ „წნისის“ მოწყობა ელექტრომომარაგების საიმედოობის კუთხით წარმოადგენს მაღალი მნიშვნელობის პროექტს.

ეგზ-ს მოწყობისას არსებული 110 კვ ძაბვის ერთჯაჭვიანი საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზი „წნისი“ გაიჭრა და მოეწყო 12 საყრდენი ელექტროენერგის 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ახალციხეში“ შესვლა-გასვლის მიზნით.

კამერალური კვლევების შედეგად შერჩეული იყო საპროექტო ტრასის 4 ალტერნატიული მიმართულება, საიდანაც გარემოსდაცვითი საკითხების გათვალისწინებით ოპტიმალურად ჩაითვალა წინამდებარე პროექტის მიხედვით მიღებული ტრასის კონფიგურაცია. (ალტერნატივების განხილვა მოცემულია თავი 4-ში. ალტერნატივების ანალიზი)

საჰაერო ეგზ-ის საპროექტო მონაკვეთის ტრასა მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტში სოფლების ზიკილიასა (დაშორება დაახლოებით 1 კმ) და წინუბანის (დაშორება დაახლოებით 800მ) მიმდებარედ.

110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის „წნისის“ გაჭრა მოხდა #21-#22 არსებული საყრდენებს შორის მალში.



#21-#22 არსებულ საყრდენებს შორის მალში, მოწყობილია 110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ-ის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი Y110-2+5 ტიპის #1 საყრდენი.



#2 YC110-8 ტიპის სპეციალური 9 ტრავერსიანი საყრდენი მოწყობილია 35 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ „წნისის“ #72-#73 არსებულ საყრდენებს შორის მალში, რომლის ქვედა იარუსის 6 ცალ ტრავერსაზე შეკიდულია ახალი 110 კვ ეგხ „წნისის“ ორი ჯაჭვი, ხოლო ზედა იარუსის 3 ცალ ტრავერსაზე, 110 კვ ეგხ-ის მიმართულების პერპენდიკულარულად - ერთჯაჭვიანი 35 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ „წნისის“ სადენები.



Y110-2+9 ტიპის #3 საყრდენი განთავსებულია 140 მ-ს დაშორებით ხე-მცენარეებისგან თავისუფალ, მოსწორებულ ტერიტორიაზე.



Y110-2+5 ტიპის #4 საყრდენი განთავსებულია 357მ-ს დაშორებით. საყრდენების მოწყობისას არ ჰქონია ადგილი რომელიმე ხე-მცენარის მოჭრას ან გადაბეღვას.



Y110-2+9 ტიპის #5 საყრდენი განთავსებულია 370 მ-ს დაშორებით. საყრდენების განთავსების და მისი მიმდებარე ტერიტორიები წარმოადგენს მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე ტერიტორიებს.



YC110-3 ტიპის #6 საყრდენი განთავსებულია 56 მ-ს დაშორებით #5 საყრდენიდან, ხოლო YC110-3 ტიპის #7 საყრდენი 79 მ-ის დაშორებით. #5 საყრდენიდან #10 საყრდენამდე ეგზ წნისის ტრასა გრძელდება ორი მიმართულებით (იხ. ტოპოგრაფიული გეგმა). რაც წარმოადგენს ეგზ-ს ექსპლუატაციის ტექნიკურ გადაწყვეტას ელექტრომომარაგების საიმედოობის კუთხით.

#6 საყრდენი



#7 საყრდენი



YC110-3 ტიპის #8 საყრდენი #6 საყრდენიდან დაშორებულია 80 მ-ით, ხოლო YC110-3 ტიპის #9 საყრდენი #7 საყრდენიდან 85 მ-ით.

#8 საყრდენი



#9 საყრდენი



Y110-2+5 ტიპის #10 საყრდენი #8 საყრდენიდან დაშორებულია 90 მ-ს დაშორებით, ხოლო #9 საყრდენიდან 105 მ-ს დაშორებით. #10 საყრდენიდან არსებული ეგზ „წნისის“ ტრასა ქვესადგურამდე გრძელდება ერთი მიმართულებით.



Y110-2+9 ტიპის #11 საყრდენი განთავსებულია #10 საყრდენიდან 242 მ-ს დაშორებით. თითოეული საყრდენის პიკეტაჟი მოცემულია ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.



Y110-2 ტიპის #12 საყრდენიდან 110 კვ ძაბვის ეგხ „წნისის“ შედის ქვესადგურ 500 კვ ძაბვის „ახალციხეში“.



საჰაერო ხაზის სამონტაჟოდ არსებულის ანალოგიურად გათვალისწინებულ იქნა AC-150/24 ფოლად-ალუმინის სადენი. მეხდაცვისათვის ეგხ-ზე გათვალისწინებულ იქნა C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლი.

საჰაერო ეგხ-ის ტრასა მიუყვება შპს „ენერგოტრანსი“-ს კუთვნილ 500 კვ ძაბვის ეგხ „ვარძია“-ს მიმართულებას და ქვევიდან კვეთს შპს „ურბანენერჯი“-ს კუთვნილ 220 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ „ფარავანს“ #104-#105 საყრდენებს შორის მალში.

მანძილი ეგხ-ის სადენებს, მიწის ზედაპირს შორის და მათი მიახლოებები სხვადასხვა სახის კომუნიკაციებთან მიღებულია ПУЭ-1986-ის პ.5.2.5.104 - პ.5.2.5.171 მოთხოვნებით.

მიწის ზედაპირთან აუცილებელ გაბარიტად მიღებულია ვერტიკალური მანძილი მიწის ზედაპირსა და ეგხ-ის ქვედა სადენებს შორის 7 მეტრი.

ПУЭ-1986-ის პ.2.5.6-ის მოთხოვნების მიხედვით საყრდენები და საძირკვლები გაანგარიშებულია ზღვრულ მდგომარეობათა მეთოდით, სადენები და გვარლი - დასაშვებ

ძაბვათა მეთოდით, ხოლო იზოლატორები და სახაზო არმატურა ნაანგარიშებია დამანგრეველი ძალების მეთოდით.

საყრდენებსა და სამირკვლებზე მომქმედი დატვირთვების ანგარიშისას, კლიმატური და სხვა ფაქტორების შეხამება ეგზ-ის სხვადასხვა რეჟიმებში მუშაობისას მიღებულია ПУЭ-1986-ის 3.5.2.5.34-3.5.2.5.36 და 3.5.2.5.88-3.5.2.5.95 -ების მიხედვით.

ПУЭ-1986-ის 3.5.2.5.22-ის მიხედვით ქარის მაქსიმალური სიჩქარითი დაწნევა და ყინულმოცვითი წარმონაქმნები განსაზღვრულია 10 წელიწადში ერთხელ განმეორებადობით და ეგზ-ის ტრასაზე მიღებულია: ყინულმოცვით III და ქართ IV კლიმატური პირობების რაიონის მახასიათებლები - ყინულმოცვა-15 მმ; ქარის სიჩქარითი დაწნევა - 48 კგმ/მ².

საყრდენების ქვეშ მუდმივი სარგებლობისათვის საჭიროა მიწის ფართი 1179.66 მ².

110 კვ ეგზ ტრასის უბანზე 12 ცალი საყრდენი განთავსებულია შემდეგი კოორდინატებითა და ნიშნულებით:

საყრდენის #	საყრდენის ტიპი	X კოორდინატი	Y კოორდინატი	საყრდენის ცენტრის საპროექტო ნიშნული, მ
#1	Y110-2+5	344066.8279	4618584.3	978.00
#2	YC110-8	344002.2125	4618637 980.00	980.00
#3	Y110-2+9	343891.336	4618721.3	1001.00
#4	Y110-2+5	343600.6206	4618929.7	1070.50
#5	Y110-2+9	343405	4619244	1091.20
#6	YC110-3	343329.9259	4619276.3	1089.30
#7	YC110-3	343358	4619277	1091.40
#8	YC110-3	343284.155	4619341.4	1090.90
#9	YC110-3	343306.5292	4619344.5	1090.60
#10	Y110-2+5	343222.417	4619407.2	1103.50
#11	Y110-2+9	342993	4619469	1109.50
#12	Y110-2	342851.4612	4619407.9	1110.50

მიღებული ტექნიკური გადაწყვეტილებები დამუშავებულია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი „35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები“-ს (ПВЕ-6 1987 წ.) და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე, რომლებიც არ მოდის წინააღმდეგობაში საქართველოში მოქმედ კანონმდებლობასთან და პროექტის მიხედვით მშენებლობის განხორციელების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება ობიექტის ხანგრძლივი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია.

ეგზ-ს მოწყობას არ გამოუწვევია არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების („წნისი“ და „წნისი-1“, რომლებიც გათვალისწინებულია 2009 წლის 8 მაისს გაცემულ N49 ეკოლოგიურ ექსპერტიზის დასკვნაში (სამცხე-ჯავახეთის ფილიალის ელექტრომომარაგების ქსელის შესახებ) და გზმ ანგარიშში) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება.

იხ. 110 კვ ეგზ „წნისის“ შესვლა-გასვლის ტოპო გეგმა 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ახალციხეში“.

110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგზ „წნისის“ შესვლა-გასვლა
500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ახალციხეში“- სკრინინგის ანგარიში

3. ელექტროგადაცემი ხაზის მახასიათებლები

3.1. საყრდენები

110 კვ ძაბვის ეგზ-ის ახალი მონაკვეთი შესრულებულია ანაკრები რკინაბეტონის საძირკვლების, ფოლადის უნიფიცირებული მოთუთიებული საყრდენებისა და შუშის იზოლატორების გამოყენებით.

მოწყობილი 12 ცალი საყრდენი წარმოადგენს ფოლადის ახალი უნიფიცირებული და სპეციალური კონსტრუქციის ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენებს.

საყრდენების ქვეშ მუდმივი სარგებლობისათვის საჭიროა 1179.66 მ² მიწის ფართი.

საყრდენების ტიპები

საყრდენის ტიპი	რაოდენობა
YC110-3	4 ცალი
YC110-8	1 ცალი
Y110-2	1 ცალი
Y110-2+5	3 ცალი
Y110-2+9	3 ცალი

YC110-3 უნიფიცირებული სპეციალური ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები გათვლილია AC 70/11 – AC 240/32 მარკის სადენებისა და TK-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-600 კუთხეებზე.

YC110-8 უნიფიცირებული სპეციალური განმაშტოებელი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები გათვლილია AC 70/11 – AC 240/32 მარკის სადენებისა და TK-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-60° კუთხეებზე.

Y110-2 ტიპის ნორმალური სიმაღლის, 5 და 9 მეტრით ამალღებული უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები გათვლილია AAC 70/11 – AC 240/32 მარკის სადენებისა და TK-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-60° კუთხეებზე.

ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასაზე პროექტის მიხედვით გამოყენებული საყრდენების კონსტრუქციები შემოწმებული და გადაანგარიშებულია კონკრეტული პირობების შესაბამის დატვირთვებზე და შაბლონის მიხედვით დაყენებულია გეოგრაფიული პირობების შესაბამისად გარკვეულ საპროექტო მალეებზე.

ყველა საყრდენის ლითონის ელემენტების მასალად პროექტით მიღებულია Вст3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენება.

საყრდენების კოროზიისაგან დაცვა გათვალისწინებულია ცხელი მოთუთიებით.

3.2. საძირკვლები

ფოლადის საყრდენების ქვეშე საძირკვლები შერჩეულია ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებისა და კვლევების შედეგად მიღებული დასკვნის საფუძველზე საძირკველზე მოქმედი დატვირთვების შესაბამისად.

ფოლადის საყრდენების საძირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკინა-ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271TM ტიპური პროექტის მიხედვით და ფოლადის ხისტი ანკერისებრი კონსტრუქციის საძირკვლები - საყრდენის ტანით გრუნტში ჩაბეტონების სახით.

საყრდენების რკინაბეტონის საძირკვლების ქვეშე ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად გამოყენებულია 10-15 სმ სისქის ხრეშის/ღორღის დატკეპნილი ფენა.

ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) მოხდა ხრეშზე/ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20%-მდე) გრუნტის მასით - 20-30 სმ სისქის ფენის ჩატკეპნით.

YC110-3 ტიპის #6;#7;#8 და #9 სპეციალური საყრდენებისათვის გათვალისწინებული იქნა წინასწარ მოწყობილ ქვაბულში უშუალოდ საყრდენის ტანის გრუნტში ჩაბეტონება მონოლითური B25 კლასის ბეტონით.

ქვაბულის ფსკერზე წინასწარ გათვალისწინებულ იქნა B15 კლასის ბეტონის მომზადება სისიქით 100 მმ.

საძირკვლების დაყენება მოხდა შესაბამის ნახაზებზე მოცემულ ნიშნულებზე ზუსტი ზომების დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით.

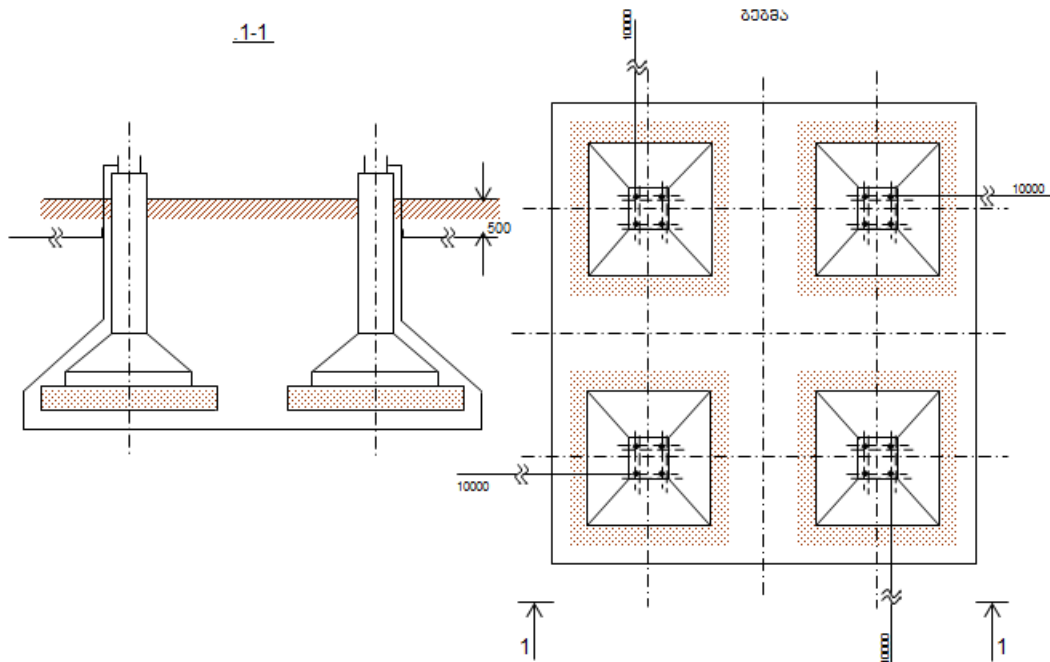
საყრდენების საძირკველზე დაყენების შემდეგ, საანკერო ჭანჭიკის საყელური შედუღდა საყრდენის ქუსლის ფილასთან.

საძირკვლების დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო შესრულდა საქართველოში მოცემულ ეტაპზე მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП 3.02.01-87 და СНиП III-4-80*) მოთხოვნების დაცვით.

3.3. საყრდენების დამიწება

საყრდენის დამიწება გაანგარიშებულ იქნა გრუნტის ხვედრითი წინაღობის მიხედვით, გრუნტის ხვედრითი წინაღობა $p=340-310$ ომი*მ, სამრეწველო სიხშირის დენების გადადინების წინაღობა არ აღემატება 15 ომს;

საყრდენების დამიწება გათვალისწინებულ იქნა კოტურულ-სხივური მეთოდით Ø-12 მმ კვეთის 62 მ სიგრძის კონტურით და 10 მ სიგრძის ოთხი სხივით;



საყრდენების დამიწება განხორციელდა კონტურულ-სხივური დამამიწებლით. დამამიწებელი მოწყობილობების ნაწილების შეერთება საყრდენის დამიწების დეტალებთან შესრულდა შედუღებით.

3.4. სადენი და მეხდამცავი გვარლი

ხაზის მონტაჟი ხორციელდა ფოლად-ალუმინის AC მარკის სადენით, რომელიც შეესაბამება სტანდარტს: ГОСТ 839-80 „Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи“. კერძოდ, გამოყენებული იქნა AC150/24 ფოლად-ალუმინის სადენი და C-50 მეხდამცავი გვარლითსადენისა და მეხდამცავი გვარლი.

3.5. იზოლაცია, ატმოსფერული გადაძაბვისაგან დაცვა, საყრდენზე სადენის და მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლანდები

საჰაერო ხაზის ტრასა გადის ყინულმოცვით III და ქართი III კლიმატური პირობების რაიონში.

ვინაიდან ტრასა გადის ზღვის დონიდან 1000 მ-ის ზემოთ, გათვალისწინებულ იქნა დამატებითი ღონისძიებები იზოლაციის გაძლიერების მიზნით, კერძოდ დამატებულია თითო იზოლატორი გირლანდაში.

გამოყენებული იზოლატორები შეესაბამება სტანდარტებს: ГОСТ 27661-88 – ИЗОЛЯТОРЫ ЛИНЕЙНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ.

AC150/24 სადენის დასამაგრებლად ანკერულ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭიმავი გირლანდა PC70- E ტიპის 10 იზოლატორით.

AC150/24 სადენის შლიეფის ჩასამაგებლად ## 6, 7, 8, 9 ანკერულ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭერი გირლანდა IIC70- E ტიპის 8 იზოლატორით.

C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად ანკერულ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭიმავი გირლანდა IIC70- E ტიპის 1 იზოლატორით.

4. ალტერნატივების ანალიზი

ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი და შერჩეული ალტერნატივის უპირატესობის არგუმენტაცია

კამერალური კვლევების შედეგად შეირჩა საპროექტო ტრასის 4 ალტერნატიული მიმართულება, საიდანაც გარემოსდაცვით საკითხების გათვალისწინებით ოპტიმალურად ჩაითვალა წინამდებარე პროექტის მიხედვით მიღებული ტრასის კონფიგურაცია.

ალტერნატივა #1

#1 ალტერნატივის შემთხვევაში, წინამდებარე 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზი „წნისის“ გაჭრა მოხდებოდა #17-#19 არსებული საყრდენებს შორის მალში, #18 საყრდენთან. აღნიშნული მარშრუტი უგულებელყოფილი იქნა რადგან, ეგზ-ს ტრასა ესაზღვრებოდა უშუალოდ დასახლებულ პუნქტს, კერძოდ სოფელ წინუბანს, საცხოვრებელ სახლებს და კერძო საკუთრებებს.



ალტერნატივა #2

#2 ალტერნატივის შემთხვევაში, 110 კვ ძაბვის ეგზ „წნისის“ გაჭრა მოხდებოდა #19-#20 არსებული საყრდენებს შორის მალში. აღნიშნული ალტერნატივით საპროექტო მონაკვეთსა და დასახლებულ პუნქტს შორის მანძილი შედარებით იზრდებოდა, ვიდრე #1 ალტერნატივის შემთხვევაში, თუმცა საყრდენებს და საცხოვრებელ სახლებს შორის მანძილი რიგ შემთხვევაში ძალიან მცირე იყო, ამასთან ტრასის ბუფერს უნდა გაეგლო კერძო საკუთრებებზე, შესაბამისად #2 ალტერნატივაც უგულებელყოფილი იქნა.



ალტერნატივა #3

#3 ალტერნატივით, როგორც შერჩეული ალტერნატივის შემთხვევაში 110 კვ ძაბვის ეგზ „წნისის“ გაჭრა მოხდებოდა #21-#22 არსებული საყრდენებს შორის მალში, თუმცა მონაკვეთის მარშრუტი გაივლიდა შერჩეული ალტერნატივის გვერდით სოფ. წინუბანის მხარეს. აღნიშნული მარშრუტი უგულვებელყოფილი იქნა, რადგან ეგზ-ს უნდა გაეარა შედარებით რთულ რელიეფურ პირობებში, სადაც საჭირო იქნება მისასვლელი გზების მოწყობა, რაც როგორც ზრდიდა როგორც გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას, ასევე აძვირებდა პროექტის ღირებულაბას.



ალტერნატივა #4 - შერჩეული ალტერნატივა

საპროექტო მონაკვეთის შერჩეულ მარშრუტს გააჩნია ყველაზე ოპტიმალური კონფიგურაცია, როგორც მანძილის, ასევე რელიეფის და მისასვლელი გზების გათვალისწინებით.



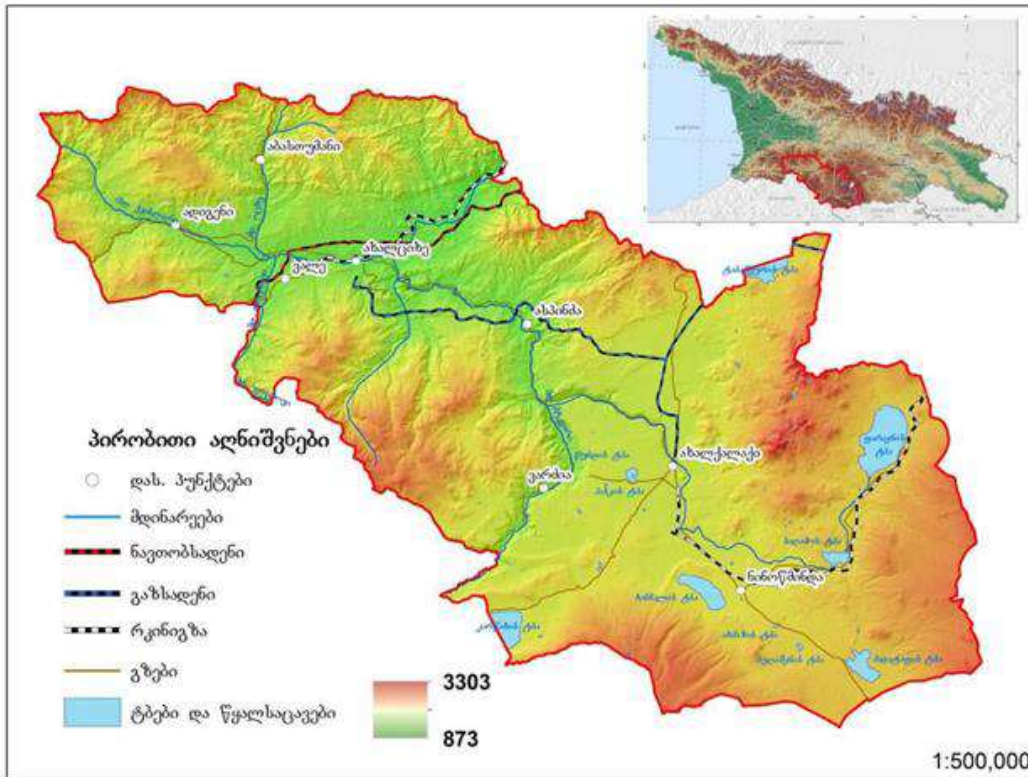
საყურადღებოა, რომ ალტერნატივებიდან შერჩეულ მარშრუტზე მისასვლელი გზები არსებულია. ტერიტორია არ კვეთს მდინარეებს, ხევებს, საცხოვრებელ სახლებს, ან სხვა კერძო საკუთრებებს და ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიებს - აღნიშნულ მარშრუტზე ძირითადად გვხვდება ქსეროფიტული ბუჩქნარების ერთეული ეგზემპლარები. უშუალოდ საყრდენების განთავსების ლოკაციები კი თავისუფალია ხე-მცენარებისგან.

არსებული ტრასის მიზანშეწონილობა გამომდინარეობს იქიდანაც რომ - დერეფანი არ კვეთს არც დაცულ ტერიტორიებს და არც ბიომრავალფეროვნებისათვის ხელსაყრელი პირობების მქონე ადგილებს, არ ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ან პოტენციური არქეოლოგიური ობიექტები.

5. საქმიანობის განხორციელების ადგილის ფონური მდგომარეობა

საკვლევი ტერიტორია (5247,9კმ²) მდებარეობს საქართველოს უკიდურეს სამხრეთ ნაწილში და მოიცავს საქართველოს სამხრეთი მთიანეთის უმეტეს ნაწილს. მის დასავლეთ საზღვარს არსიანის ქედის განივი განშტოება წარმოადგენს, ჩრდილოეთის საზღვარს აჭარა-იმერეთის (მესხეთის) და თრიალეთის ქედები, აღმოსავლეთი ჯავახეთის ქედით, ხოლო ჩრდილო აღმოსავლეთით ზემო წალკის პლატოთი ისაზღვრება. სამხრეთი საზღვარი მთლიანად ემთხვევა თურქეთის და სომხეთის რესპუბლიკებთან სახელმწიფო საზღვრებს და ძირითადად გადის ერუშეთის მთიანეთზე და ნიალისყურის ქედზე.

საკვლევ ტერიტორიის რუკა



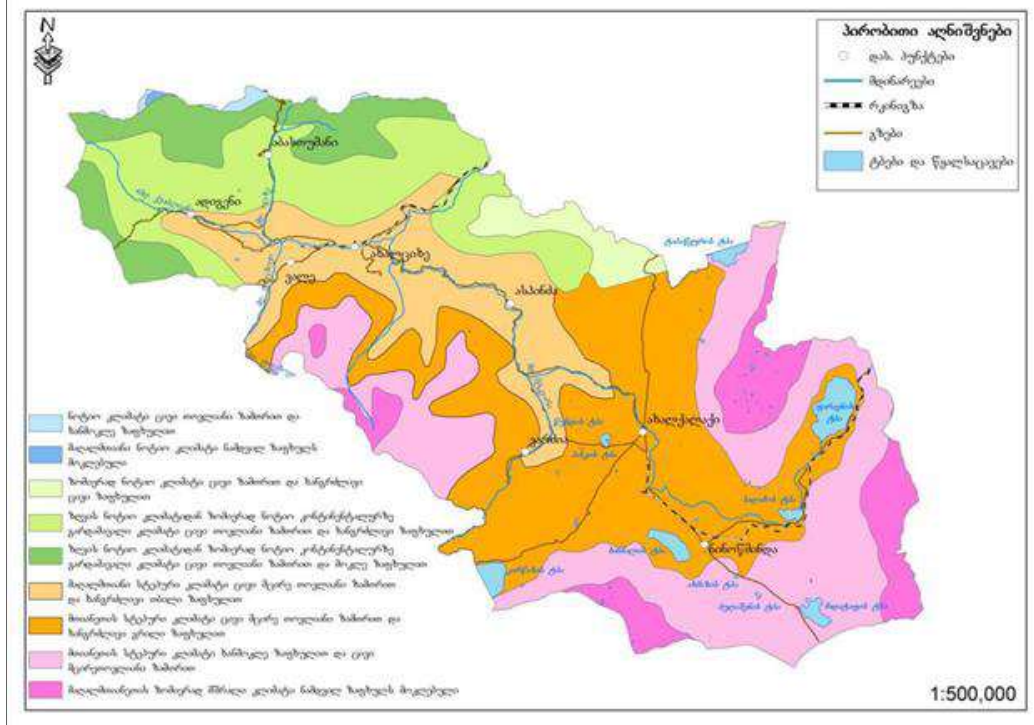
5.1. კლიმატური პირობები

საკვლევ ტერიტორიის კლიმატური პირობები მრავალფეროვანია. ახასიათებს ზომიერი ნალექიანობა, კლიმატის პარამეტრების მკვეთრად გამოხატული სეზონური ცვლილებები და მზის რადიაციის მაღალი დონე. კლიმატი ძირითადად კონტინენტურია.

სამცხისა და ჯავახეთის კლიმატი მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. სამცხე ხასიათდება ზომიერად მშრალი, სუბტროპიკული მთიანეთის კლიმატით, მცირე თოვლიანი ზამთრითა და თბილი, ხანგრძლივი ზაფხულით, ხოლო ჯავახეთის ზონაში გაბატონებულია ზომიერად მშრალი ჰავა, ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი, გრილი ზაფხულით.

ჰიფსომეტრიული განვითარების მნიშვნელოვანი დიაპაზონის გამო ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში ზეგნის სხვადასხვაგვარი კონტინენტური ჰავაა. ზამთარი ცივი, მცირეთოვლიანია, ზაფხული - გრილი. ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მთის სტეპების ჰავაა, ცივი, მცირეთოვლიანი ზამთარი და გრილი ზაფხული. ყველაზე მაღალ ადგილებში გაბატონებულია ნამდვილ ზაფხულს მოკლებული მაღალი მთიანეთის ზომიერად მშრალი ჰავა (ჯავახიშვილი შ. 1977; გიორგაია ზ. 2014).

საკვლევ ტერიტორიის კლიმატური ზონები

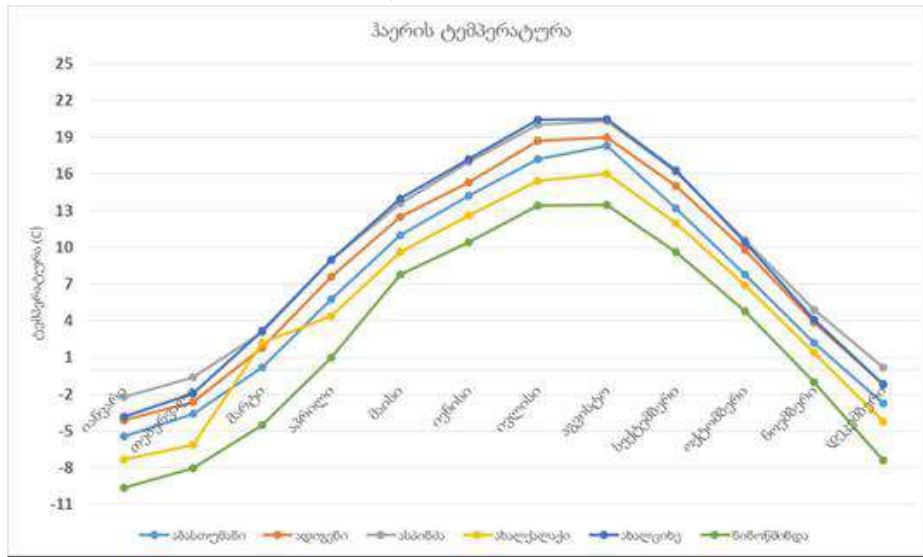


მხარის არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე (საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული მეტეოსადგურების მონაცემებით) - სნ და წ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08).

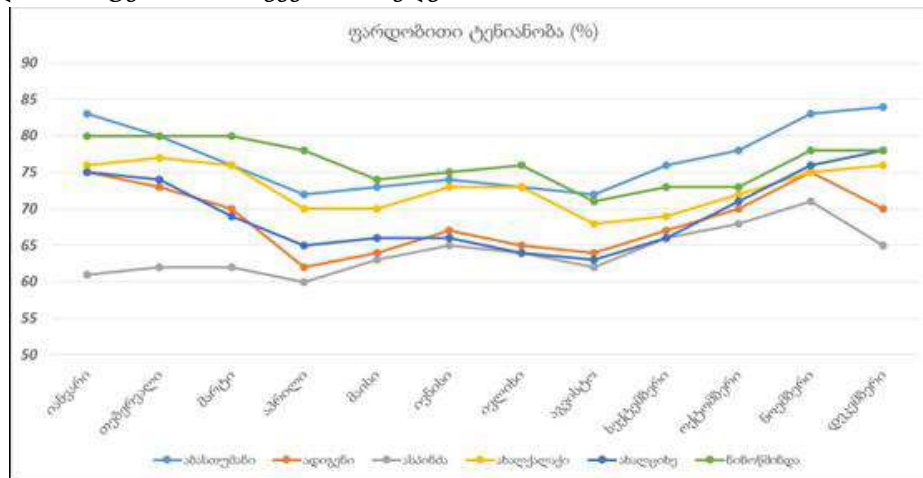
ჰაერის ტემპერატურა

#	მეტეოსადგური	წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი თვის ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი თვის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო
1	აბასთუმანი	6,4	-32	37	25,9	-13	-17	-5,4
2	ადიგენი	8,0	-31	36	26,7	-13	-18	-4,7
3	ასპინძა	9,4	-29	39	28,3	-11	-15	-2,2
4	ახალქალაქი	4,9	-38	37	24,1	-16	-22	7,3
5	ახალციხე	9,0	-32	39	28,6	-13	-17	-3,9
6	ნინოწმინდა	2,5	-38	30	19,2	-19	-23	-9,8

ჰაერის ტემპერატურა თვეების მიხედვით



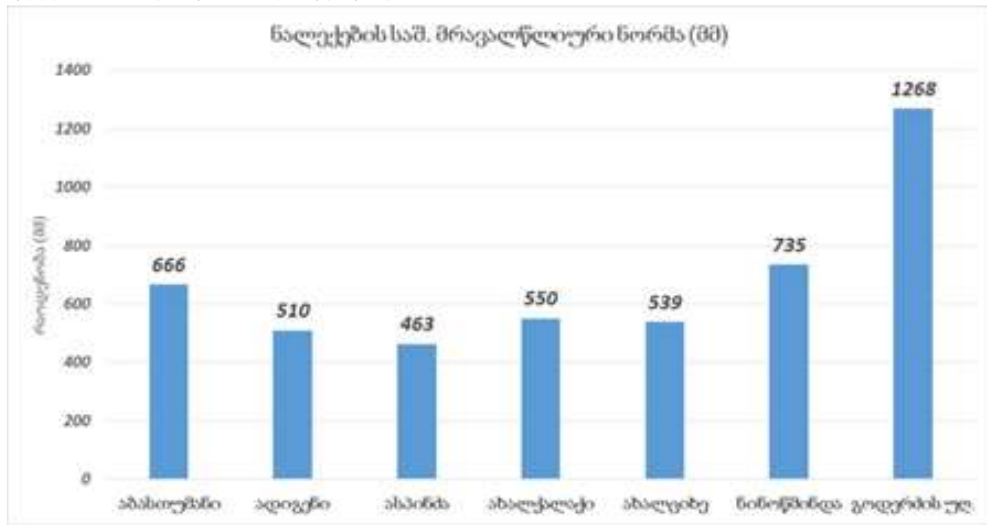
ფარდობითი ტენიანობა თვეების მიხედვით



ნალექების რაოდენობა და დღე-ღამური მაქსიმუმი

#	მეტეოსადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
1	აბასთუმანი	666	85
2	ადიგენი	510	48
3	ასპინდა	563	65
4	ახალქალაქი	550	63
5	ახალციხე	539	62
6	ნინოწმინდა	735	58
7	გოდერძის ულ.	1268	

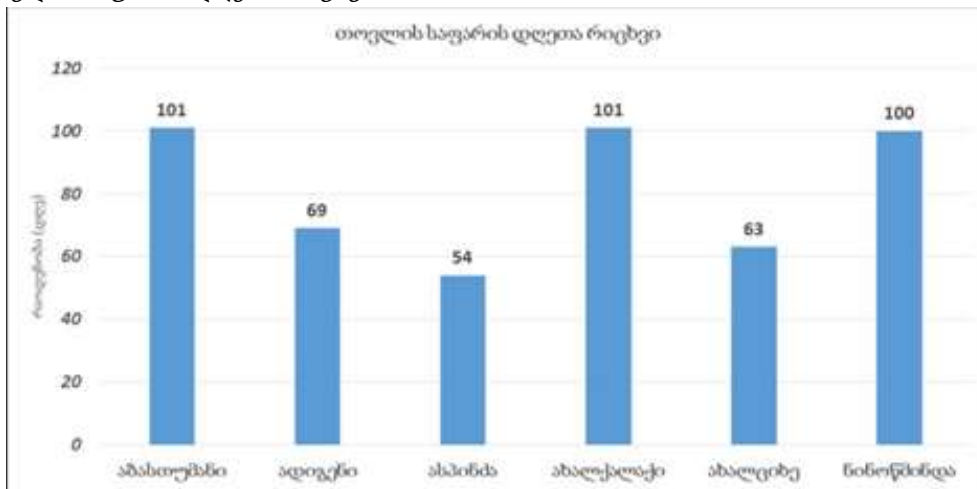
ნალექების საშუალო მრავალწლიური ნორმა (მმ)



თოვლიან დღეთა რაოდენობა

#	მეტეოსადგური	თოვლის საფარის წონა, კვა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
1	აბასთუმანი	0,82	101	914
2	ადიგენი	0,68	69	60
3	ასპინძა	0,50	54	34
4	ახალქალაქი	0,60	101	53
5	ახალციხე	0,68	63	49
6	წინოწმინდა	0,70	100	48

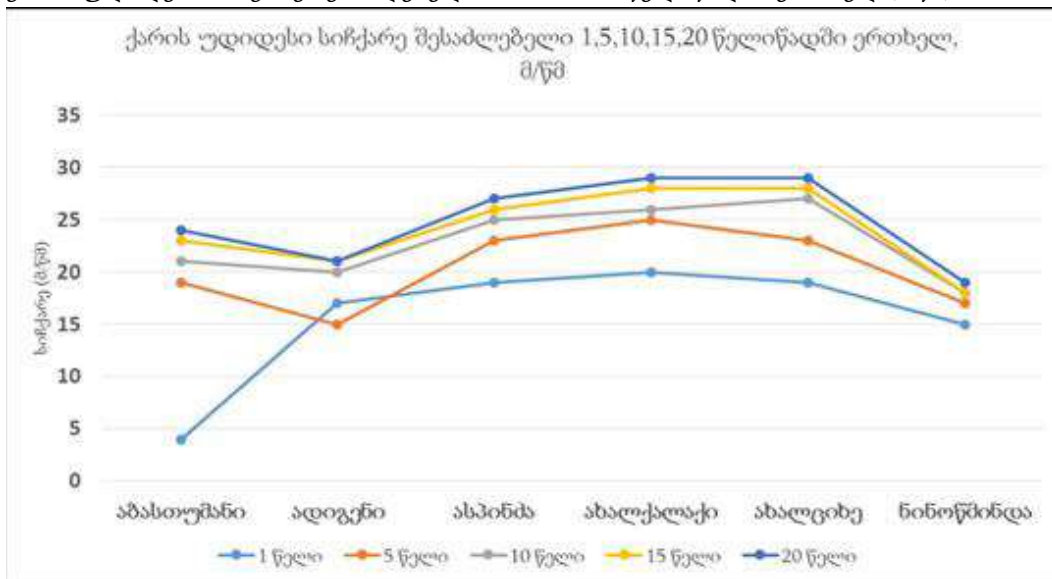
თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი



ქარის მაჩვენებელი

#	მეტეოსადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი									ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
		1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	აბასთუმანი	4	19	21	23	24	25/37	8/7	1/1	4/3	38/86	20/11	1/1	3/14	1,9/0,1	1,9/0,3	
2	ადიგენი	17	15	20	21	21	2/2	1/2	5/10	3/8	1/4	3/5	46/41	39/28	3,6/0,6	3,3/1,0	
3	ასპინძა	19	23	25	26	27	5/14	2/5	7/4	57/10	11/4	2/2	3/20	13/41	5,0/1,4	3,4/0,9	
4	ახალქალაქი	20	25	26	28	29	5/14	1/4	11/16	48/11	12/6	7/5	4/8	12/36	6,1/1,7	4,3/1,4	
5	ახალციხე	19	23	27	28	29	3/6	5/30	4/24	5/11	6/5	31/8	40/11	6/5	2,2/0,7	3,2/1,0	
6	ნინოწმინდა	15	17	18	18	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ (მ/წმ)



5.2.ჰიდროგრაფია

საკვლევი რეგიონი დასერილია საკმაოდ წყალუბვი მდინარეების ხშირი ქსელით. მათ შორის აღსანიშნავია მდ. მტკვარი და მისი შენაკადები: ფარავანი, ოშორა, ოთა, მერწობი, ხევისწყალი, ქვაბლიანი, ფოცხოვი, ურაველი. გარდა ამისა მცირე ზომის მდინარეები - აბასთუმნისწყალი (ოცხე), წინუბნისწყალი, ჭვინთაღელე და სხვ. მათი ნაწილი გამოყენებულია როგორც სარწყავად, ისე ჰიდროენერჯის მისაღებად.

სამცხე-ჯავახეთი მდიდარია ტბებით. ისინი ძირითადად ვულკანური ან ვულკანურ-ტექტონიკური წარმოშობისაა; ტბების სიმრავლის გამო ჯავახეთს “ტბათა მხარეს” უწოდებენ (იხ. თავი - გეომორფოლოგიური პირობები).

5.3. გეომორფოლოგიური პირობები

საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია სამი მსხვილი გეომორფოლოგიური ელემენტის საზღვრებში.

ახალციხის მთიანი ქვაბული განეკუთვნება მთათაშუა ქვაბულების ტიპს. დასავლეთიდან მას ესაზღვრება არსიანის ქედის ჩრდილო ნაწილი, ჩრდილოეთიდან აჭარა-იმერეთის ქედი, აღმოსავლეთიდან თრიალეთის ქედის დასავლეთ დაბოლოება, ხოლო სამხრეთიდან ერუშეთის მთიანეთის ჩრდილო კალთები. ქვაბული დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ (სოფ. დერცელიდან სოფ. ბლორძამდე) გრძელდება 50კმ-ს მანძილზე. მისი სიგანე სხვადასხვა ნაწილში სხვადასხვაა - დასავლეთ დაბოლოებასთან 4-5 კმ, ქ. ახალციხის მერიდიანზე 12-14კმ, ხოლო აღმოსავლეთ ნაწილში (სოფ. სოფ. ჭობარეთი-აგარას ხაზზე) 18-20კმ. ქვაბულის მთავარი წყლის არტერიას წარმოადგენენ მდ. მდ. მტკვარი და ფოცხოვი და მათი შენაკადები (ქვაბლიანი, ოცხე, ურაველი, წინუბნისწყალი და სხვა). ქვაბული ორი მკვეთრად გამოყოფილი ნაწილისაგან შედგება - 900-1500მ-ის სასიმაღლო ზონაში წარმოდგენილი გორაკ-ბორცვიანი რელიეფით და 2500მ-მდე საშუალომთიანი ციცაბოდ დახრილი ფერდობებით (რუკა 4). გეოლოგიური თვალსაზრისით ქვაბული წარმოადგენს სართულად აგებულ სინკლინორიუმს და გვევლინება ტექტონიკურ დეპრესიად, რომელიც ჩამოყალიბდა აჭარა-თრიალეთის ოროგენული ფაზის შემდეგ. ტექტონიკური ფაქტორის გარდა ქვაბულის თანამედროვე მორფოლოგიის ჩამოყალიბებაში დიდი როლი ითამაშა ტერიტორიის ამგები ქანების ლითოლოგიურმა შემადგენლობამ და გამდინარე წყლების ეროზიულმა ზემოქმედებამ (გობეჯიშვილი რ. 2011).

ქვედა მორფოლოგიურ დონეს (900-1500მ) წამოადგენს ახალციხის ქვაბულის ძირი, აგებული ძირითადად ზედა ეოცენი-ოლიგოცენის ქვიშა-თიხიანი ფაციესით და ნაწილობრივ შუა ეოცენის ვულკანოგენებით.

მთავარი წყალგამყოფი თხემები ხასიათდება სუსტად დანაწევრებული ტალღოვანი პროფილით, მცირე (100-300მ) სასიმაღლო ამპლიტუდებით ქედებსა და გადასავლელ უნაგირებს შორის. თხემური ზოლის ზოგიერთი უბანი დატალღული პლატოს მაგვარია. წყალგამყოფი თხემების მთავარ მორფოლოგიურ თავისებურებას წარმოადგენს ძველი მყინვარული ფორმების არსებობა. აღნიშნული ფორმები წარმოდგენილია ცირკებით, ტროგებით, მორენებით.

აჭარა-იმერეთის ქედის სამხრეთი კალთა საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ებჯინება ახალციხის ქვაბულს, ხოლო თრიალეთის ქედი ჯავახეთის მთიანეთს, მათი საზღვარი რელიეფში საკმაოდ კარგადაა გამოხატული და თითქმის ემთხვევა 1400-1500 მეტრიან იზოჰიფსებს. მდინარეული ქსელი ძირითადად წამორდგენილია მდ. ქვაბლიანის მარცხენა შენაკადებით (ღაღვა, ოცხე), ასევე მდ. ოთისწყალი. სამხრეთ კალთაზე თანამედროვე ეგზოგენური პროცესებიდან ადგილი აქვს მეწყრების, ღვარცოფების და ქვათაცვენების გავრცელებას, ასევე მდინარეთა ნაპირების ეროზიას.

მორფოგენეტიკური ნიშნების მიხედვით გამოიყოფა შემდეგი მსხვილი გეომორფოლოგიური რაიონები: ახალქალაქის პლატოს საშუალომთიანი ტალღობრივი ვაკის რელიეფი, ღრმად ჩაჭრილი ხეობებით, ტბათა ქვაბულებით და ტექტომორფული ფორმებით, განვითარებული

ზედა პლიოცენ-ქვედა პლეისტოცენური ასაკის ანდეზიტ-ბაზალტურ და დოლერიტულ ლავებში.

5.4. გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა

საკვლევი ტერიტორია, ე. გამყრელიძის გეოტექტონიკური სქემის მიხედვით მოქცეულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური (ღერძული), სამხრეთის, ჯავახეთის, გექტაპის და ლოქის ქვეზონების ფარგლებში (Гамკრელიძე И.П. 2003).

საკვლევი ტერიტორია დანაწევრებულია ზედა მიოცენამდელი სიღრმითი რღვევებით. ეს რღვევები ძირითადად მერიდიანული მიმართულებისაა და ჯავახეთის მთიანეთზე განლაგებულია თითქმის ყველა ვულკანური ცენტრი ამ რღვევების თანხვედრილია. ერთ-ერთი ასეთი მერიდიანული მიმართულების სიღრმითი რღვევის ხაზს მიჰყვება სამსარის ქედის ოროგრაფიული მდებარეობაც მასზე აღმართული ვულკანური კონუსების მწკრივებით. მასზე გადის სამი მერიდიანული მიმართულების რღვევა, რომეთაგან პირველ რიგში აღსანიშნავია პატარა აბულ-თავკვეთილის ცენტრალური რღვევა, მის აღმოსავლეთით მდებარეობს ეგოისარის პარალელური რღვევა, ხოლო მის დასავლეთით ეშტია-მშრალი მთის მორფოლოგიურად გამოხატული რღვევა. ამ რღვევის ხაზზე არიან განლაგებულნი ზედა მიოცენ-ქვედა პლიოცენური და ნაწილობრივ მეოთხეული ვულკანური კონუსები.

ჯავახეთის ქედზე მკაფიოდ არის გამოხატული ორი ურთიერთპარალელური რღვევის ხაზები მათზე განლაგებული მადატაფა-შიშტეფესა და ლეგლი-ემლიკლის ვულკანური კონუსებით. საკვლევ ტერიტორიაზე მერიდიანული რღვევების გარდა, დგინდება განედური მიმართულების რღვევებიც. მათ გავრცელებაზე მიუთითებენ ლავური ნაკადებისა და პიროკლასტური მასალის მომცემი ვულკანური ცენტრების განლაგება. განედური მიმართულების რღვევები კარგადაა გამოხატული ჯავახეთის ზონის უკიდურეს სამხრეთ ნაწილში - ნიალისყურის ქედის რაიონში, სადაც სამი განედური მიმართულების რღვევაა გამოსახული.

ჯავახეთის ზონა დანაწევრებულია სხვადასხვა მიმართულების სიღრმითი რღვევებით, რომელთა უმეტესობა დღესაც იძლევა არსებობის ნიშნებს, მათგან დაკავშირებული აქტიური გამოვლინების მიწისძვრების ეპიცენტრთა დადგენით. ეპიცენტრები ძირითადად მდებარეობენ სამსარის ქედის დასავლეთი ფერდობის, აბულისა და ტაბაწყურის რაიონებში.

ჯავახეთის ზონის ტერიტორიაზე ტექტონიკურმა მოძრაობებმა, რომელიც დაიწყო ქვედა მიოცენის ბოლოს და გრძელდებოდა მთელი მეოთხეულის მანძილზე, დასაბამი მისცეს ვულკანების ინტენსიურ გამოვლინებას, რის შედეგადაც ამოღვრილი მჟავე და ფუძე ქანების ქვეშ განამარხდა სუბსტრატის დენუდირებული რელიეფი და იმ დროს არსებული ძველი ტექტონიკური სტრუქტურები.

ზედა მიოცენურ-ქვედა პლიოცენური ასაკის ქისათიბის წყების ბრექჩიულ ნაწილში განვითარებული ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართულების ძლიერ დამრეცი ნალექების არსებობა კარგადაა გამოხატული მდ. მტკვრისა და ფარავნის კანიონისმაგვარ ხეობებში. მტკვრის ხეობაში სოფ. ხერთვისიდან სახელმწიფო საზღვრამდე ფიქსირებულია ხერთვისის

ანტიკლინი, გელსუნდის სინკლინი, ნაქალაქევის ანტიკლინი, თმოგვის სინკლინი და ვარგავის ანტიკლინი.

ახალგაზრდა ტექტონიკური მოძრაობებმა დეფორმირება შეიტანეს მეოთხეულის ახალგაზრდა ლავური ნაკადების პირველადი რელიეფის გეომორფოლოგიურ მოხაზულობაში. მოკლე და ვიწრო ნაოჭებით შექმნილი სტრუქტურები მკაფიოდაა გამოხატული ჯავახეთის ვულკანური პლატოს რელიეფში. ანტიკლინური სტრუქტურები ქმნიან დადებით ფორმებს - სერებს, ქედებსა და ცალკეულ გუმბათურ ამალეებს რამდენი ათეული მეტრის შეფარდებითი სიმაღლეებით; სინკლინური კი შესაბამისად დეპრესიებს, ქვაბულებს, რომელთა უმეტესობა ან ტბიური ნალექებით არის ამოვსებული და იდეალურ ვაკე ზედაპირებს ქმნიან ან კიდევ ტბებითაა დაკავებული.

მეოთხეულის მიმდინარე აზეგებაზე მიუთითებს ის ფაქტიც რომ ვიურმულის წინა გამყინვარებები არ შეხებია საკვლევი ტერიტორიის ყველაზე მაღლა აზიდულ ქედებსაც. მათი ჰიფსომეტრიული მაჩვენებლები იმ პერიოდში არ აღემატებოდა 2600მ-ს, ხოლო მოგვიანებით ამ ქედების სიმაღლითმა მაჩვენებლებმა 3000მ-ს მიაღწია და მოიცვა ვიურმული გამყინვარების საკმაოდ დიდმა ფრონტმა.

ცენტრალურ (ღერძულ) ქვეზონაში შემოდის ბორჯომ-აბასთუმნის სამხრეთი ფრთის ანტიკლინი, ასევე ლიბანი-აწყურის ანტიკლინის დასავლეთი დაბოლოება და ცემი-დვირის სინკლინი. აბასთუმნის ანტიკლინისა და ახალციხის დეპრესიის საზღვარზე გადის სუბგანედური მიმართულების სიღრმითი რღვევა. საკუთრივ ახალციხის დეპრესიის ფარგლებში დაიკვირვება ტატანისის და წირის შესხლეტვები რომელთა ამპლიტუდა 100მ-მდეა და ხასიათდებიან სამხრეთი ფრთების აწევით. დეპრესიის სამხრეთით გამოიყოფა ვალეს სახელწოდებით ცნობილი 5 შესხლეტვა, რომელთაგან ყველაზე დიდია ვალეს პირველი შესხლეტვა. მისი ამპლიტუდა ქ. ვალეს მერიდოანზე 700-800მ-ს აღწევს, სიგრძით 16კმ.

მნიშვნელოვან სტრუქტურულ ერთეულებად გვევლინებიან საბადურისა და ჭობარეთის ანტიკლინები, რომლებიც ერთმანეთისგან გამოყოფილნი არიან ოშორის სინკლინით. ოშორის სინკლინის სამხრეთით გავრცობილია ასიმეტრიული ასპინძის ანტიკლინი და დამალას სინკლინი.

საკვლევ ტერიტორიაზე აღწერილი მსხვილი ტექტონიკური ფორმების გარდა მკაფიოდ არის გამოსახული ზეწრული ნაოჭები, რომლებიც გაწოლილნი არიან ძირითადად სამხარეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ, ასევე მრავალი წვრილი ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭები.

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილესას ღებულობენ ნალექები ზედა ცარცული ასაკიდან დაწყებული მეოთხეულის ჩათვლით.

ყველაზე ძველი ნალექები (ზედა ცარცი, K2), რომელიც ჯავახეთის მთიანეთის ვულკანური რელიეფის ზედაპირზე შიშვლდება ტექტონიკური ქერცლისა და ეროზიული ნარჩენების სახით გვხვდება მდ. მტკვრის ხეობაში. მერგელები, მერგელოვანი კირქვები, ვარდისფერი და ღია ნაცრისფერი მოთეთრო კირქვები, რომლებითაც აგებულია ნაქალაქევის ანტიკლინის სამხრეთ- დასავლეთი ფრთა. ზედა ცარცის ნალექები გაშიშვლებულები არიან აგრეთვე

ჭობარეთის ანტიკლინის სამხრეთ ფრთაზე სოფ. აზავრეთისა და ადგილ თეთრობის მიდამოებში. ეს კირქვები ჭობარეთის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაზე განლაგებულნი არიან სენომან-მასტრიხტის ვულკანოგენურ წყებაზე და თავის მხრივ იხურებიან შუაეოცენი ტუფებით და ტუფბრექჩიებით.

შუა ეოცენის (E22) ვულკანოგენური წყება დიდი გავრცელებას პოულობს ჭობარეთის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაზე და ამავე ანტიკლინის დასავლეთური დამიწვის ზოლში, სოფლების დამალასა და ხიზაბავრას შორის. ხსენებული ნალექები გამიშვილებულნი არიან აგრეთვე მტკვრის ხეობაში ხერთვისის ზემოთ. წარმოდგენილნი არიან ტუფებით, ტუფბრექჩიებით, მასიური ბრექჩიებით და პორფირიტებით. მათი გავრცელების ფართო მასშტაბებზე მიუთითებს აბულის და ელდაღის მთების ფერდობებზე გამიშვილებული ჭრილები. მაგ. მთა დიდი აბულის სამხრეთ დასავლეთ ფერდობზე ქისათიბის წყების (ზედა მიოცენ-ქვედა პლიოცენი) ბრექჩიულ ნალექებში 2200-2350მ აბს. სიმაღლეზე წამორდგენილია შუა ეოცენის ვულკანოგენური წყება. ნალექების სიმძლავრე 130-150მ-ია და მოიცავს ანდეზიტების და დიაბაზების მოროგეობას ლავორბრექჩიებთან, ტუფებთან, ტუფბრექჩიებთან და ტუფქვიშაქვებთან. ნალექების ანალოგიური გამიშვილება გვაქვს ელდაღის მთის ჩრდილო და ჩრდლო-დასავლეთ ფერდობების აბს. სიმაღლეზე. ამრიგად, შუა ეოცენის მდებარეობა ასეთ მაღალ სიმაღლეზე (2350მ) სამსარისა და ნიალისყურის ქედის აზევებასთან მეოთხეულ პერიოდში.

შუა ეოცენის ნალექები, ასევე გვხვდება ახალციხის დეპრესიის ამალეებულ ბორტებს, სუბგანედურად გრძელდებიან მდ. მტკვრის გასწვრივ დასავლეთით ნაქალაქევის მინერალურ წყაროებამდე. მათი ცალკეული გამოსავლები ფიქსირდება აგრეთვე დეპრესიის ცენტრალურ ნაწილში, რომლებიც აგებენ ტატანისისა და ახალციხის ანტიკლინური სტრუქტურების გულს, ასევე არსიანის ქედის აღმოსავლურ კალთას.

ზედა ეოცენის (E23) ნალექები, წამორდგენილი თიხიანი მერგელების, ყვითელი თაბაშირის შემცველი თიხების, თიხიანი ქვიშაქვების და ქვიშაქვების მორიგეობით, გამიშვილებულნი არიან სოფ. საროს, შვინდრასა და ვანტას მიდამოებში, აგრეთვე მდ. ფარავნის ხეობაში 2,5კმ ხერთვისიდან ზემოთ. ეს ქანები მათში ნანახი მიკროფაუნის მეშვეობით დათარიღებულია ზედა ეოცენად. სხვა ადგილებში ზედა ეოცენის ნალექების ზედაპირული გამიშვილება არ გვაქვს.

ზედა ეოცენის ნალექები ასევე ფართო გავრცელებით სარგებლობენ ახალციხის დეპრესიაში და ოლიგოცენური ასაკის თიხა-ქვიშაიან ფაციესთან ერთად ძირითადად აგებენ ქვედა მორფოლოგიური დონის სინკლინურ სტრუქტურებს. ზედა ეოცენის ნალექები დეპრესიის აღმოსავლურ ნაწილში უმთავრესად წარმოდგენილი არიან ქვიშა-თიხოვანი ფაციესით, ხოლო დასავლურში – ვულკანოგენურ-დანალექებით (ადიგენის წყება).

საყურადღებოა, რომ ახალციხის დეპრესიის ოლიგოცენის ნალექები საქართველოს სხვა რეგიონებისგან განსხვავებული ფაციესით არის წარმოდგენილი. აქ ისინი აგებენ ახალციხის რთული სინკლინური დეპრესიის ყველაზე დაბალ მორფოსტრუქტურულ ერთეულს - ახალციხის, ვალეს, ბორბალოსის, მარდასის და სხვ. ოლიგოცენის ნალექები თანხმობით აგრძელებენ ზედა ეოცენს და წარმოდგენილია საკმაოდ დიდი სისქის (1000-1500მ) ქვიშაიანთიხიანი ფაციესით.

ახალციხის დებრესიის საზღვრებში ოლიგოცენურ ნალექები ნაწილდება სამ სტრატოგრაფიულ-ლითოლოგიურ ერთეულად: 1) თიხებისა და ქვიშაქვების წყება ა) ქვედა თიხური ფაციესით, ბ) ზედა-ქვიშოვანი; 2). ნახშირისშემცველი წყება: ა) ქვედა ქვიშაქვები, ბ) ლიგინტური წყება, გ) ზედა ქვიშაქვების წყება. 3) ფერადი წყება.

თიხებისა და ქვიშაქვების წყება ქვედა ნაწილში წარმოდგენილია მოყვითალო-ნაცრისფერი, მომწვანო იერში გადასული გაფიქლებული თიხებით, ალევროლითების შუაშრეებით, წვრილ და საშუალო მარცვლოვანი თიხოვანი ქვიშაქვებით, იშვიათად კარბონატული სტრუქტურის თაბაშირით. ამ წყების სიმძლავრე 150-200მ და თანხმობით აგრძელებს ზედა ეოცენის კარბონატულ ქვიშაქვებს.

5.5.სეისმურობა

საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 7-9 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრების გავრცელების ზონაში (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).

5.6.ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი. ბუაჩიძე 1970) საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის და ართვინ-სომხითის ბელტის ოლქების, თრიალეთის წყალდაწნევითი ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების, ახალციხის არტეზიული აუზის ნაპრალოვანი წყლების და ახალქალაქის ლავური წარმონაქმნების ნაპრალოვანი წყლების ჰიდროგეოლოგიური რაიონების ფარგლებში, რომელთა ჩამოყალიბებაში გადამწყვეტ როლს თამაშობენ სამიზნე არეალის გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და გეომორფოლოგიური პირობები.

მიწისქვეშა წყლების ფორმირების პირობებიდან გამომდინარე, ისინი საკვლევ ტერიტორიაზე იყოფა არაღრმა და ღრმა ცირკულაციების წყლებად. პირველს განეკუთვნებიან წყლები, რომლებიც ცირკულირებენ მეოთხეული ასაკის ნაპრალოვან-გამოფიტული ზონის ქანებში (ადგილობრივი ეროზიის ბაზისის ზემოთ), ხოლო მეორეს (ღრმა ცირკულაციის) განეკუთვნებიან წყლები, რომლებიც ფორმირდებიან სტრუქტურების დამირულ ნაწილებში, მაღალი ტემპერატურის და წნევის პირობებში (Гидрогеология СССР, 1970).

არაღრმა ცირკულაციის წყლებს განეკუთვნებიან წყლები, რომელთა ფორმირება დაკავშირებულია ალუვიურ-პროლუვიურ და დელუვიურ-პროლუვიურ ნალექებთან, რომლებიც დიდი წყალშემცველობით ხასიათდებიან (მაღალი ფილტრაციული თვისებებიდან გამომდინარე). წყლების განლაგების სიღრმეები 2მ-დან 10-15მ-მდე მერყეობენ და განეკუთვნებიან ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმთან და ჰიდროკარბონატულ-კალციუმთან ტიპის წყლებს. ზოგჯერ ფიქსირდება მაგნიუმის მომატებული შემცველობა. წყაროების დებიტი ძირითადად 0,1ლ/წმ-დამ 1,5ლ/წმ-მდე დიაპაზონში მერყეობენ, ხოლო ზოგჯერ 10-12ლ/წმ-ში. მათი განტვირთვა ძირითადად ხდება მდ. მდ. ფარავნისა და მტკვრის ღრმად ჩაჭრილ ხეობებში.

არაღრმა ცირკულაციის წყლები ფართო გავრცელებით სარგებლობენ ქისათიბის წყების და მათი ანალოგიის ქანებში, ასევე ვულკანოგენურ წყებებში. წყლები ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ძირითადად ჰიდროკარბონატულია, იშვიათად ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული, კალციუმიანი და ნატრიუმიანი-კალციუმიანია. დებიტები მერყეობენ 0,1ლ/წმ-დან 4,0ლ/წმ-მდე.

საკვლევ ტერიტორიაზე გარკვეულწილად სწორედ არაღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლებთან არის დაკავშირებული მეწყრული პროცესების ჩასახვა-გააქტიურება.

ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლები დაკავშირებული არიან ძირითადი ასაკის ქანებთან და ხასაითდებიან შედარებით მომატებული წნევიანობით, გაზიანობით, მინერალიზაციით, ტემპერატურით და მდგრადი რეჟიმით. წყლები ბევრ ადგილას მინერალურია და სამკურნალო თვისებებით გამოირჩევიან. მათი გამოვლინებები ფიქსირდება მდ. მდ. მტკვრის, ქვაბლიანის, ფარავნის და ურაველის ხეობებში, დებიტებით 0,1 ლ/წმ-დან 5 ლ/წმ-მდე, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში 20 ლ/წმ-მდე.

ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა მტკნარი წყლები ძირითადად სულფატური და სულფატურ-ჰიდროკარბონატულია, ასევე კალციუმ-მაგნიუმიანი და კალციუმ-ნატრიუმიანი.

5.7.საინჟინრო გეოლოგია

საქართველოს ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება (ი.ბუაჩიძე, ვ.ჭუმბურიძე და სხვა) საკვლევ ტერიტორია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის, პალეოგენ-ნეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქვიშაქვა სუბარგილიტური და პიროკლასტური ნალექების რაიონს, რომელიც აგებულია მძლავრი ქვიშაქვა-თიხოვანი კომპლექსით, სადაც გამოყოფილია ორი ქვერაიონი: მანგლისი-თბილისის და ახალციხის დეპრესიის ქვერაიონები.

საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია ახალციხის დეპრესიის ქვერაიონში, სადაც ზედა ეოცენური ნალექები ფაციალურად განსხვავდებიან ერთმანეთისგან. აღმოსავლეთ ნაწილში ზედა ეოცენი წარმოდგენილია დაგიფსული თიხებით და ქვიშნარებით, ხოლო დასავლეთ ნაწილში ქვიშნარები მონაცვლეობენ ბაზალტების განფენებით.

ტექნიკური დავალების თანახმად, საკითხის გადასაჭრელად გაყვანილ იქნა 12 ჭაბურღილი, თითოეული 5 მეტრის სიღრმით, აღებულ ნიმუშებს აკრედიტირებულ ლაბორატორიაში ჩაუტარდათ კვლევები, განისაზღვრა ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, გამოიყო საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე), სულ ორი.

სგე1 - თიხნარი ნახევრად პლასტიკური კონსისტენციით, 10 %-ზე მეტი ძირითადი ქანების ჩანართებით.

სგე 2- თიხნარი ყავისფერი, მყარპლასტიური, ხრეში და ხვინჭის მინარევი 10%-ზე მეტი.

საკვლევ უბანზე საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან განვითარებულია გამოფიტვის პროცესი, 500კვ ქვესადგური ტერიტორია თითქმის მთლიანად განლაგებულია ვოლურ ნალექებს, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილია ამგებ ნალექებად პლატოზე, ასევე

ფერდობებზე ფიზიკური გამოფიტვის შედეგად წარმოქმნილია ნალექები ჩამოქცევები, მათ ძირში დალექილია დელუვიურ-პროლუვიალური ნალექები.

ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის ანგარიშში მოცემული დასკვნების თანახმად (შპს „ტოპგეო“ 2021):

1. „საკვლევი ტერიტორია საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით მოქცეულია 3 მსხვილი გეომორფოლოგიური ელემენტის საზღვრებში, კერძოდ: ახალციხის მთიანი ქვაბული; აჭარა-იმერეთის (მესხეთის) და თრიალეთის ქედების თხემური ზონა და სამხრეთი მთისწინეთები; ჯავახეთის მთიანეთი;
2. საკვლევი ტერიტორია, ე.გამყრელიძის გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (2000წ) მოქცეულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური (ღერძული), სამხრეთის, ჯავახეთის, გექტაპის და ლოქის ქვეზონების ფარგლებში;
3. ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეს ღებულობენ ნალექები ზედა ცარცული ასაკიდან დაწყებული მეოთხეულის ჩათვლით;
4. საკვლევი ტერიტორიაზე გეოდინამიკური პროცესების ერთ-ერთ მთავარ მაპროვოცირებელ ფაქტორს წარმოადგენენ სეიმური ბიძგები (მიწისძვრები). როგორც ცნობილია სამიზნე არეალი მოქცეული 7-9 ბალიანი მიწისძვრების შესაძლო განვითარების ზონაში და შესაბამისად რეგიონში არსებული თითქმის ყველა მასშტაბური მეწყრების ჩამოყალიბება დაკავშირებულია აღნიშნულ ფაქტორთან;
5. საშიში გეოლოგიური პროცესები აცილებულია საკვლევი დერეფანს“.

5.8. ნიადაგები

ახალციხის ქვაბული შედის სამხრეთ საქართველოს ნიადაგურ ოლქში, დამახასიათებელი გარდამავალი ტყე-ველისა და ტყის ნიშნებით. სამხრეთ საქართველოს ნიადაგურ ოლქში გავრცელებულია შემდეგი ნიადაგური ტიპები: მთა-მდელოს, მთა-ტყე მდელოს, ყომრალები, მთის შავმი-წები, რუხი ყავისფერი, მდელოს ყავისფერი, ტყის ყავისფერი, ნემომპალა-კარბონატული და ნემომპალა-სულფატური და მდელოს ალუვიური ნიადაგები და სხვ.

ახალციხის ქვაბულის ქვეოლქში გამოიყოფა [საბაშვილი მ. 1970]: გარდამავალი ტყე-ველის რუხი-ყავისფერი და ტყის ყავისფერი ნიადაგების, მთა-ტყეთა ნიადაგების და მთა-მდელოთა ნიადაგების ზონები.

5.9. ბიომრავალფეროვნება

ფლორა

110 კვ ძაბვის ეგზ "წნისის" საყრდენები მდებარეობს ახალციხის ქვაბულის გეობოტანიკურ ოლქში. საკვლევი ტერიტორიის განიცდიდა ძლიერ ანთროპოგენულ ზემოქმედებას (ტყეების გაკაფვა და გადაწვა – სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გაფართოების მიზნით; პირუტყვის ხშირი მოვება ტყეში; საძოვრების პირუტყვით გადატვირთვა.). ამის შედეგია ის, რომ აქაური ბუნებრივი მცენარეულობის (ძირითადად მუხნარი და შერეული ფოთლოვანი ტყეები) დიდი ნაწილი განადგურდა (საუკუნეების განმავლობაში), ხოლო ნიადაგური საფარი ფერდობებიდან ჩამოირეცხა. უტყეო, მშრალ და კლდოვან ადგილსამყოფელებში თანდათანობით ფეხი მოიკიდა ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური მცენარეულობის წარმომადგენლებმა (ადგილობრივმა და მეზობელი მცირე აზიის ქსეროფიტული ცენტრებიდან მიგრირებულმა), რომლებმაც საფუძველი ჩაუყარა ამ ადგილებში დღეს გავრცელებულ სტეპისა და ქსეროფიტული კომპლექსების მცენარეულობას. ბუნებრივი

პირობების სპეციფიკურმა ხასიათმა და ბუნებრივ მცენარეულობაზე ძლიერმა ანთროპოგენურმა წნეხმა განაპირობა მცენარეულობის სარტყლიანობის თავისებური ვარიანტის ჩამოყალიბება.

ეგზ-ს დერეფანში ტყით დაფარული ტერიტორიები არ არის წარმოდგენილი, გვხვდება მხოლოდ ქსეროფიტული ბუჩქნარების ერთეული ეგზემპლარები. ამასთან, ეგზ-ს ბუფერი არ ესაზღვრება მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს და სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს. მცენარეული საფარი საყრდენების განთავსების და მიმდებარე არეალში დეგრადირებულია ანთროპოგენული ფაქტორების ზემოქმედებიდან გამომდინარე, მათ შორის პირუტყვის ხშირი მოვების გამო. შესაბამისად, ეგზ-ს ბუფერში არ გვხვდება დაცვის რომელიმე სტატუსის მქონე სახეობები.

არეალში ვიზუალურად ფიქსირდებოდა ასკილის, ქაცვის, კუნელის ბუჩქები. ბალახეული საფარი სუსტადა არის განვითარებული, გვხვდება მხოლოდ სარეველა და ფართოდ გავრცელებული მცენარეები. ესენია: მინდვრის ნარი, ყანის ჭლექი, გვირილა, ყაყჩო, წინწყალა, რძიანები, კურდღლისფრჩხილა, მჟაველა, ტიმოთელა, მარმუჭი, თავყვითელა, ფარსმანდუკი.

ფაუნა

ზოოგეოგრაფიულად სამხრეთ კავკასია შედის პალეარქტიკის ოლქის აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვისა ქვეოლქში. მდ. მტკვარი და მისი მიდამოები კი მდებარეობს ამ ქვეოლქის კავკასიურ მხარეში (Верещагин, 1959. Гаджиев, 1986. [44, 45]).

ტერიტორია მდებარეობს მნიშვნელოვნად სახეცვლილ და ანთროპოგენულ გარემოში. განთავსებულია 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ახალციხე“ და ელექტროგადამცემი ხაზები. აღნიშნულმა გარემოებამ კი წლების განმავლობაში ჩამოყალიბა გარკვეული წონასწორობა.

ტერიტორია მდ. მტკვრის აუზიდან დაშორებულია 1,2 კმ-ზე მეტი მანძილით. თუმცა, ამის მიუხედავად, ფაუნის აღწერისას აუცილებელია, გავითვალისწინოთ მდ. მტკვრის მიდამოებში გავრცელებული სახეობები.

არსებული ლიტერატურული მონაცემებით მდ. მტკვრის მიდამოებში გვხვდება წითელ ნუსხაში შესული 5 სახეობის ძუძუმწოვრი. აქედან შედარებით გვხვდება ნაცრიცფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*), ამიერკავკასიური ზაზუნა, ხოლო ნერინგის ბრუცა შედარებით კიდევ უფრო იშვიათია. წავი (*Lutra lutra*) და ჭრელტყავა (*Vormela peregusna*) კი მდ. მტკვრის აღნიშნულ მონაკვეთზე ძალიან იშვიათია. თუმცა, აღნიშნული სახეობების დერეფანში შემოსვლა ნაკლებად სავარაუდოა, წლების განმავლობაში ტერიტორიის ძლიერი ანთროპოგენული დატვირთვის გამო.

მტკვრის მიმდებარე ტერიტორიებზე ასევე ბინადრობენ აღმოსავლეთევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), გრძელკუდა კბილთეთრა (*Crocidura gueldenstaedtii*), თეთრმუცელა კბილთეთრა (*Crocidura leucodon*), კავკასიური ბიგა (*Sorex satunini*), კავკასიური წყლის ბიგა (*Neomys teres*). მღრღნელები წარმოდგენილია 13 სახეობით, არის კურდღელი (*Lepus europaeus*), მტაცებლებიდან ყველაზე ხშირად ვხვდებით

მელას (*Vulpes vulpes*), მცირე რაოდენობით არის მგელიც (*Canis lupus*), აგრეთვე დედოფალა (*Mustela nivalis*), კლდის კვერნა (*Martes foina*), მაჩვი (*Meles meles*) და სხვა.

ეგზ-ს ტრასის მიმდებარედ ფრინველთა სახეობები ძირითადად (განსაკუთრებით მიგრაციის დროს) გვხვდება მდ. მტკვრის კვეთასთან, რომელიც 1300 მეტრზე მეტი ნაძილით არის დაშორებული. მიმდებარე არელაში გავრცელებული სახეობებია: ჩვ. ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), ნამგალა (*Apus apus*), მცირე ტოროლა (*Calandrella brachydactyla*), მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*), სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*), ველის ოვსადი (*Saxicola rubetra*), ჩვ. კირკიტა (*Falco tinnunculus*), წყრომი (*Otus scops*), გვრიტი (*Streptopelia turtur*), მოლალური (*Oriolus oriolus*), გუგუგლი (*Cuculus canorus*), ჩვეულებრივი უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*), კავკასიური ღაჭო (*Lanius collurio*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*), ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*), ჩვ. მელორღია (*Oenanthe oenanthe*), ჩია არწივი (*Aquila pennata*), ძერა (*Milvus migrans*), ასევე გვხვდება კვირიონი (*Merops apiaster*), კრაზანაჭამია (*Pernis apivorus*).

ეგზ-ს ტრასა, როგორც უკვე აღვნიშნეთ - გადის ადამიანის ზემოქმედებით მნიშვნელოვნად სახეცვლილ ტერიტორიებს. საყრდენების განთავსების ტერიტორიაზე არ გვხვდება მრავალწლოვანი ხე-მცენარეები, ფაუნის წარმომადგენლებისთვის ხელსაყრელი ჰაბიტატი და მრავალი წლის ანთროპოგენული ზემოქმედებიდან გამომდინარე უკვე დამყარებულია გარკვეული წონასწორობა გარემოსთან.

5.10. დაცული ტერიტორიები

ეგზ-დან უახლოესი დაცული ტერიტორია ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკია - მანძილი დაახლოებით 5,8 კმ.



ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი საქართველოს ცენტრალურ ნაწილში მდებარეობს და მცირე კავკასიონის მთების აღმოსავლეთ ნაწილს ქმნის. მისი საერთო ფართობი 107,649 ჰა-ს შეადგენს, რაც საქართველოს ტერიტორიის 1,5%-ზე მეტია. ბორჯომ-ხარაგაულის დაცული ტერიტორიები ექვს მუნიციპალიტეტს მოიცავს. ესენია: ბორჯომი, ხარაგაული, ახალციხე, ადიგენი, ხაშური და ბაღდათი. ეროვნული პარკის ადმინისტრაციული და ვიზიტორთა

ცენტრები განლაგებულია ბორჯომსა და ხარაგაულში. პარკის ადმინისტრაცია ოთხი სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიას, ბორჯომის ნაკრძალს, ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკს, ქცია-ტაბაწყურის, ნემვის ადკვეთილსა და გოდერძის ნამარხი ტყის ბუნების ძეგლს მართავს (<https://apa.gov.ge/ge/protected-areas/cattestone/bordjom-xaragaulis-erovnuli-parkis-administracia>).

5.11. ზურმუხტის ქსელი

ზურმუხტის ქსელის მთლიანი ფართობი საქართველოში შეადგენს 1 285 974 ჰა. საქართველოს მთლიანი ფართობის 18.45%-ს. „ზურმუხტის ქსელი“ საქართველოში მოიცავს როგორც დამტკიცებულ ტერიტორიებს, ასევე შეთავაზებულ/საკვლევ და კანდიდატ ტერიტორიებს. ეგზ-სთან შედარებით ახლოს მდებარეობს „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დამტკიცებული GE0000056 საიტი, რომლის ფართობი 18465.0 ჰა-ს შეადგენს, სიგრძე სიგრძე 26.4 კმ-ს. ტერიტორია „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დამტკიცებული GE0000056 საიტიდან დაშორებულია 1,85 კმ და მეტი მანძილით.



5.12. ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია

ეგზ-ს დერეფნის ტერიტორიაზე ვიზუალური დათვარიელების შედეგად ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების ნიშნები არ გამოვლენილა.

ამასთან, მშენებლობის პროცესში არ გამოვლინდა რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევა.

5.13. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

სამცხე - ჯავახეთი საქართველოს ისტორიულად ჩამოყალიბებული ერთერთი უძველესი მხარეა, რომელიც ქვეყნის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს და თურქეთს ესაზღვრება. მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი ახალციხე. სულ მხარეში 270 დასახლებული პუნქტია. ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს მდებარე დასახლებული პუნქტი წინუბანია - დაშორების მანძილი 700მ-ზე მეტია.

ტერიტორია მნიშვნელოვნად დაშორებულია საცხოვრებელ სახლებს, საკარმიდამო ნაკვეთებს, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს და კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებს ან/და შენობა-ნაგებობებს.

6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

6.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

იქიდან გამომდინარე, რომ სამუშაოები - მათი გადაუდებელი აუცილებლობიდან გამომდინარე, განხორციელდა შემჭიდროებულ ვადებში და ამასთან მოეწყო მხოლოდ 12 საყრდენი - საქმიანობას ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება ფაქტობრივად არ მოუხდენია.

ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების შერბილების მიზნით განხორციელდა ისეთი ღონისძიებები როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი, სამშენებლო მასალის გადატანისას გადაადგილების სიჩქარის დაცვა, გადმოტვირთვისას მასალის დიდი სიმაღლიდან ჩამოყრის აკრძალვა და მუდმივი მონიტორინგის წარმოება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.2. გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

ტერიტორია განლაგებულია ახალციხის დეპრესიის ქვერაიონში, სადაც ზედა ეოცენური ნალექები ფაციალურად განსხვავდებიან ერთმანეთისგან. აღმოსავლეთ ნაწილში ზედა ეოცენი წარმოდგენილია დაგიფსული თიხებით და ქვიშნარებით, ხოლო დასავლეთ ნაწილში ქვიშნარები მონაცვლეობენ ბაზალტების განფენებით.

ტერიტორიაზე რაიმე გეოდინამიკური პროცესი არ შეინიშნება. ამასთან, 12 საყრდენის მოწყობას რაიმე სახის გეოდინამიკური პროცესების განვითარება არ გამოუწვევია.

ეგზ-ს მოწყობამდე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის თანახმად თანახმად (შპს „ტოპგეო“ 2021) - „დამკვეთის მიერ გადმოცემული ანძების განლაგების კოორდინატები შერჩეულია იმდაგვარად, რომ აცილებულია საშიში გეოლოგიური პროცესები“.

6.3. ზემოქმედება ლანდშაფტის ვიზუალურ მახასიათებლებზე

ეგზ-ს ტრასის ტერიტორია მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, მიმდებარედ განთავსებულია 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ახალციხე“ და ელექტროგადამცემი ხაზები. ამასთან, ეგზ სულ 12 საყრდენისგან შედგება. შესაბამისად, მოწყობილი მონაკვეთი ლანდშაფტის ვიზუალურ მახასიათებლებზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას არ ახდენს.

6.4. ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე

სამუშაოების დროს ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე უარყოფითი შესაძლო ზემოქმედება პრაქტიკულად არ ჰქონია ადგილი. სამშენებლო ტერიტორიაზე გრუნტის თეორიული

დაბინძურება ნავარაუდები იყო მხოლოდ ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვის, მშენებლობისას გამოყენებული მასალების და ნარჩენების უკონტროლო დაყრის შემთხვევაში. თუმცა აღნიშნული გარემოების აღმოფხვრა შესაძლებელი გახდა სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის მკაცრი კონტროლით და ნარჩენების სწორად მართვით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, უარყოფითი ზემოქმედება ნიადაგებზე არ არის მოსალოდნელი.

საყრდენის განთავსების ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდა უშუალოდ თითოეული საყრდენის გვერდით, ბუფერში. ტერიტორიაზე არ მომხდარა ნიადაგის დატყეპნა, სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხსნილი ნიადაგი კვლავ განთავსდა დამონტაჟებული საყრდენების განთავსების ტერიტორიაზე.

6.5. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე

ეგზ-ს მოწყობის ფაზაზე გრუნტის წყლების დაბინძურების ძირითადი რისკი შეიძლება, ვივარაუდოთ მხოლოდ გაუთვალისწინებელი შემთხვევების დროს, რაც უკავშირდება - სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების მოხვედრას წყლის გარემოში ან ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში მათი არასწორი მართვით დაბინძურებას.

იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის პერიოდში მკაცრად კონტროლდებოდა როგორც სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობა, ასევე ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში მათი მართვა, წყლის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება ნულამდე იქნა დაყვანილი.

6.6. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე

ფლორა

საკვლევი ტერიტორიის მოკლე აღწერა

110 კვ ეგზ „წნისის“ დერეფანი განლაგებულია მესხეთის ქედის სამხრეთ-არმოსავლეთით, მდ. მტკვრისკენ დადაბლებულ ფერდობებზე, სოფ. ზიკილიასა და წინუბანს შორის. პირველი 5 საყრდენი განთავსებულია მდ. წინუბნისწყლის ხეობის მარჯვენა დამრეც ფერდობზე (იხ. სურ. 6.6.1.). დანარჩენი ანძები განლაგებულია მდინარის ხეობის და ქვესადგურს შორის არსებულ სერის თხემზე (იხ. სურ. 6.6.2.).

სურ. 6.6.1. ეგზს პირველი ორი საყრდენი ხეობაში

სურ. 6.6.2. ეგზს ზედა ნაწილი ქვესადგურთან



მდ. წინუბნისწყლის ხეობა საკმაოდ ფართოა და სწორი რელიეფით ხასიათდება. ის სოფელთან ძირითადად დამუშავებულ ფართობებს უკავია რომლებიც სეზონურად ნაწილობრივ საძოვრადაც გამოიყენება. ხეობის მარჯვენა ფერდობზე განვითარებულია ქსერომორფული ბუჩქნარები (შიბლიაკი) (F3 EUNIS-ის კატეგორიით): ჯაგრცხილა, კუნელი, ასკილი, ძეძვი, ქაცვი და სხ. შემორჩენილია ყოფილი ფიჭვნარი ტყის (G3.4) მცირე ფრაგმენტი (იხ. სურ. 6.6.3–6.6.4). ძლიერ დამრეც მონაკვეთებზე გვხვდება კლდე-ნაშალები (იხ. სურ. 6.6.5). სერის თხემურ ნაწილზე და მიმდებარედ გავრცელებულია გლერძის დაჯგუფებები (F7) (იხ. სურ. 6.6.6.), ღია ადგილებში ძლიერ გადაძოვილი მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი ველის ფრაგმენტები (E1 EUNIS-ის კატეგორიით) ვაციწვერას დომინირებით.

სურ. 6.6.3



სურ.6.6.4



მდ. წინუბნისწყლის ხეობა დამუშავებული ნაკვეთებით და საძოვრებით. ეგზს დერეფნის მიმდებარედ ხეობის ფერდობზე მეორადი ბუჩქნარი და ფიჭვნარის ნაშთები.

სურ. 6.6.5. ნაშალი დამრეც ფერდობზე



სურ.6.6.6. ასტრაგალების (გლერძი) დაჯგუფება



როგორც ვხედავთ, მცენარეული საფარი საკვლევ და მიმდებარე არეალში დეგრადირებულია ანთროპოგენული ფაქტორების ზემოქმედებიდან გამომდინარე, მათ შორის პირუტყვის ხშირი ძოვება. შესაბამისად, ბალახეული საფარი სუსტად არის განვითარებული, ძირითად გვხვდება მხოლოდ სარეველა და ფართოდ გავრცელებული მცენარეები. ეგზ-ს ბუფერში არ გვხვდება დაცვის რომელიმე სტატუსის მქონე მცენარეთა სახეობები. საყრდენების მოწყობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე მნიშვნელოანი უარყოფითი ზემოქმედება არ განხორციელებულა.

ფაუნა

კვლევის მიზანი და ამოცანები

კვლევა მიზნად ისახავდა ცხოველთა იმ სახეობების დადგენას, რომლებიც ბინადრობენ ან გარკვეული დროით შემოდინან აღნიშნული ევხ-ს ზემოქმედების პოტენციურ არეალში, ასევე მათ მრავალფეროვნებაზე ობიექტის შესაძლო ზემოქმედების განსაზღვრას და შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავებას. ამასთან ერთად დავისახეთ შემდეგი ამოცანები:

- საპროექტო არეალის საერთო ზოოლოგიური აღწერა და კანონით დაცული ცხოველთა სახეობების დადგენა;
- მონაკვეთების გამოვლენა, რომლებიც მნიშვნელოვანია ფაუნის მრავალფეროვნების შენარჩუნებისათვის, კერძოდ კი საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებისათვის („წითელ ნუსხებში“ შეტანილი და სხვა საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობები);
- ფაუნაზე პროექტის ფაქტიური და მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა და შემარბილებელი ზომების დასახვა.

კვლევის მეთოდები

საპროექტო ტერიტორიის ლანდშაფტური თავისებურებების და ცხოველთა ცალკეული სახეობების ბიოლოგიის გათვალისწინებით სავსე დაკვირვებები კომპლექსური მეთოდებით განხორციელდა. საკვლევი ფართობის ფარგლებში და მიმდებარე ადგილებში შერჩეულ მარშრუტებზე მოძრაობის და სადამკვირებლო წერტილებიდან ხანმოკლე (5 – 20 წუთი) შეჩერებების დროს ვიზუალურად და ვოკალიზაციის (ფრინველების შემთხვევაში) მიხედვით ფიქსირდებოდა და ირკვევოდა ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველმყოფელობის ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი, საკვების ნარჩენები და ა.შ. გამოვიყენათ წინა წლებში (2015 – 2016 გაზაფხული-შემოდგომა, 2017 ყველა სეზონი, 2018 შემოდგომა) ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალა, სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები და კოლეგების მიერ მოწოდებული ზეპირი ინფორმაცია. ყოველივე ამან საშუალება მოგვცა, დაგვედგინა პროექტის არეალში მობინადრე, სეზონურად და შემთხვევით შემომავალი ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობა და გაგვეკეთებინა შესაბამისი დასკვნები. ფრინველების იდენტიფიცირებისთვის გამოყენებულია ბინოკლი „Nikon Action 10 x 50“ და ტელესკოპი „ Sibir 30 x 50“. სურათები გადაღებულია ციფრული ფოტოკამერით „Nikon P610“.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულ ცხოველთა სახეობები

როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ, პროექტისთვის შერჩეული ტერიტორია მთლიანად იმყოფება ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ. ტერიტორიის ნაწილი სასაოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებია, რომლებიც პერიოდულად მუშავდება, ნაწილი კი სამოვრებად გამოიყენება. აქვეა 500 კვ ქვესადგური „ახალციხე“ და მასთან დაკავშირებული ელექტროგადამცემი ხაზები, გზები და მიმდებარე სოფლები: აგარა, ზიკილია, წინუბანი და გურკელი. შესაბამისად ლანდშაფტი მოკლებულია ბევრ სახეობას, რომლებიც დეგრადირებული ჰაბიტატების და შეშფოთების გამო არ ბინადრობს ამ ადგილებში და პროექტის არეალიც არ გამოირჩევა ფაუნის მაღალი მრავალფეროვნებით. საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად ფართოდ გავრცელებული და ზოგადად მრავალრიცხოვანი სახეობები ბინადრობენ, რომლებიც შეგუებულნი არიან ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის

შედგად ტრანსფორმირებულ ლანდშაფტში ცხოვრებას. გარკვეულ წილად სახეობათა მრავალფეროვნება პროექტის არეალში იზრდება სეზონურად მიგრანტ ფრინველთა ხარჯზე. ხმელეთის ფაუნის საველე კვლევების, არსებული ლიტერატურული (Abuladze, Edisherashvili 2018; ბუნნიკაშვილი 2004; ედიშერაშვილი 2017; გურიელიძე 1997; მუსხელიშვილი 1970; მუსხელიშვილი 1994; ჯანაშვილი 1963; Tarkhnishvili 2013; Tarkhnishvili, Gokhelashvili 1999; Жордания 1962; და სხ.), და ჯერ გამოუქვეყნებელი მონაცემების მიხედვით, ასევე პროექტის არეალის ლანდშაფტური და რეგიონალური კუთვნილებიდან გამომდინარე გამოვლენილი ძირითადი სახეობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ჩამონათვალში ხერხემლიან ცხოველთა თითოეული ჯგუფისათვის.

ფრინველები (კლასი: Aves)

ეგზს დერეფანში და მის გასწვრივ ორივე მხრიდან 100 – 200 მეტრის სიგანეს ზოლში მოზინადრე და მოზუდარ გადამფრენ ფრინველებიდან გვხვდება შემდეგი სახეობები: გუგული (*Cuculus canorus*), ჭოტი (*Athene noctua*), წყრომი (*Otus scops*), ოფოფი (*Upupa epops*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), სამხრეთული ბულბული (*Luscinia megarhynchos*), ჩვ. ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), ჩვ. მელორდია (*Oenanthe oenanthe*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), დიდი წივწივა (*Parus maior*), ლაქო (*Lanius collurio*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*), მთის გრატა (*Emberiza cia*) და მეფეტვია (*Miliaria calandra*). ამ ფრინველების უმრავლესობა გვხვდება № 1 და № 6 საყრდენებს შორის ბუჩქნარით და ტყის ნაშთებით დაფარულ ფერდობზე, ბაღებში და მდინარესთან. ეგზს დერეფანის ზედა ნაწილში კი, № 6 და № 12 საყრდენებს შორის მოსწორებულ ზედაპირზე იმის გამო, რომ ნიადაგი გადატკეპნილია და ბალახიც გადამოვილია საქონლის მიერ ფრინველები პრაქტიკულად არ ბუდობენ. ჩამოთვლილი სახეობების გარდა ბუდობის პერიოდში ეგზ „წნისის“ არეალში შემოდინან ასევე მიმდებარე ადგილებში მოზუდარი სხვა სახეობებიც. კერძოდ დაფიქსირდა: ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ჩვ. კირკიტა (*Accipiter nisus*), ნამგალა (*Apus apus*), მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*), სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*), ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbica*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყვავი (*Corvus cornix*), ყორანი (*Corvus corax*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), მეკანაფე (*Carduelis cannabina*) და მწვანულა (*Chloris chloris*). საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ფრინველთა სეზონური სამიგრაციო გზებიდან ერთ-ერთი მტკვრის ხეობაში გადის. ამის წყალობით სეზონურად პროექტის არეალში ზემოდ მოყვანილი სახეობების გარდა კიდევ შეიძლება შეგვხვდეს: გარეული იხვი (*Anas platyrhynchos*), მწყერი (*Coturnix coturnix*), ღამის ყანჩა (*Ixobrychus minutus*), რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*), დიდი თეთრი ყანჩა (*Casmerodius albus*), ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ბექობის არწივი (*Aquila heliaca*), მცირე მყივანა არწივი (*Aquila pomarina*), დიდი მყივანა არწივი (*Clanga clanga*), ჩია არწივი (*Aquila pennata*), გველიჭამია (*Circaetus gallicus*), ძერა (*Milvus migrans*), ჭაობის ძელქორი (*Circus aeruginosus*), მდელოს ძელქორი (*Circus pgargus*), ველის ძელქორი (*Circus macrourus*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*), კრაზანაჭამია (*Pernis apivorus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), ქორცქვიტა (*Accipiter brevipes*), ველის კირკიტა (*Falco naumanni*), თვალშავი (*Falco vespertinus*), მარჯანი (*Falco subbuteo*), გავაზი (*Falco cherrug*), რუხი წერო (*Grus grus*), წერო-ტურფა (*Grus virgo*), პატარა წინტალა (*Charadrius dubius*), მებორნე (*Actitis hypoleucos*), შავულა (*Tringa ochropus*), ტყის ქათამი (*Scolopax rusticola*), სომხური თოლია (*Larus armenicus*), ქედანი (*Columba palumbus*), ჩვ. გვრიტი (*Streptopelia turtur*), კვირიონი (*Merops apiaster*), ყაყყაპი

(*Coracias garrulus*), მაქცია (*Jynx torquilla*), ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*), მენაპირე მერცხალი (*Riparia riparia*), მდელის ოვსადი (*Saxicola rubetra*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola turquata*), ჭაობის ლელწამა (*Acrocephalus palustris*), ჭედია ყარანა (*Phylloscopus collybita*), ჩვ. კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*) და სხვა.

სურ. 6.6.7. - სურ.6.6.8. - ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*) ევხს არეალში შემოდის სანადიროდ და მიგრაციის დროს



სურ. 6.6.9. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*)

სურ.6.6.10. მეფეტვია (*Miliaria calandra*)



სურ. 6.6.11. შაშვის (*Turdus merula*) ბუდე (ძველი)

სურ.6.6.12. კაჭკაჭის (*Pica pica*) ბუდე ქაცვნარში



ძუძუმწოვრები (კლასი: Mammalia)

ძუძუმწოვრებიდან არის: ზღარბი (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), გრძელკუდა კბილეთრა (*Crocidura gueldenstaedtii*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), ამიერკავკასიური ზაზუნა (*Mesocricetus brandti*), ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*), ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), მცირეაზიური თაგვი (*Sylvaemus mystacinus*), სახლის თაგვი (*Mus musculus*), კურდღელი (*Lepus europaeus*), მგელი (*Canis lupus*), მელა (*Vulpes vulpes*), კლდის კვერნა (*Martes foina*) და დედოფალა (*Mustela nivalis*).

სურ. 6.6.13. მემინდვრია (*Microtus sp.*) სოროები



სურ.6.6.14. სახლს თაგვის (*Mus musculus*) ნაჭამი



„საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი და სხვა საკონსერვაციო სტატუსის მქონე ცხოველთა სახეობები რომლებიც ბინადრობენ ან დროებით შეიძლება შემოვიდნენ საკვლევ ტერიტორიაზე

უშუალოდ ეგზ-ს დერაფანში და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე მოხინაძრე სახეობები რომლებიც შეტანილია „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ არ დაფიქსირებულა. თუმცა აწყურის და კლდეს მიდამოებიდან ცნობილია ამიერკავკასიური ზაზუნა (*Mesocricetus brandti*) და ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*) (ბუნნიკაშვილი 2004;), მაგრამ აღნიშნული ლოკაციები ცდება ეგზ-ს ბუფერს და საკვლევ ზონას. მიგრაციის პერიოდებში და ზოგჯერ ზაფხულშიც ადგილი აქვს „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილ ფრინველების შემოფრენის ფაქტებს. ქვემოთ მოგვყვავს „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი სახეობები მათი სკვლევ ტერიტორიაზე ყოფნის ხასიათის მითითებით (იხ. ცხრილი 6.6.1.).

ცხრილი 6.6.1. საკვლევ ტერიტორიაზე აღრიცხული „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი სახეობები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	სტატუსი	ყოფნის ხასიათი
ფრინველები					
1.	<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	Egyptian Vulture	VU	ადგილობრივი გადამფრენი

2.	<i>Aquila heliaca</i>	ბეჰობის არწივი	Imperial Eagle	VU	დროებითი ვიზიტორი
3.	<i>Clanga (Aquila) clanga</i>	დიდი მყივანი არწივი	Spotted Eagle	VU	გავლით გადამფრენი
4.	<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკაჩა	Long-legged Buzzard	VU	ადგილობრივი გადამფრენი
5.	<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა	Levant Sparrowhawk	VU	გავლით გადამფრენი
6.	<i>Falco naumanni</i>	ველის კირკიტა	Lesser Kestrel	CR	გავლით გადამფრენი
7.	<i>Falco vespertinus</i>	თვალშავი	Red-footed Falcon	EN	გავლით გადამფრენი
8.	<i>Falco cherrug</i>	გავაზი	Saker Falcon	CR	გავლით გადამფრენი
9.	<i>Grus grus</i>	რუხი წერო	Common Crane	EN	გავლით გადამფრენი
ძუძუმწოვრები					
10.	<i>Mesocricetus brandti</i>	ამიერკავკასიური ზაზუნა	Brandt's Hamster	VU	ადგილობრივი
11.	<i>Cricetulus migratorius</i>	ნაცრისფერი ზაზუნელა	Grey Dwarf hamster	VU	ადგილობრივი

წითელი ნუსხის კატეგორიები: VU - მოწყველადი; EN - საფრთხის ქვეშ მყოფი; CR - კრიტიკული საფრთხის ქვეშ მყოფი.

სულ პროექტის არეალში დაფიქსირდა „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შესული 11 სახეობა. აქედან: 9 ფრინველი და 3 ძუძუმწოვარი. „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შესული 9 სახეობის ფრინველიდან 5 მინიჭებული აქვს კატეგორია - მოწყველადი (VU), ესენია: ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ბეჰობის არწივი (*Aquila heliaca*), დიდი მყივანი არწივი (*Clanga (Aquila) clanga*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*) და ქორცქვიტა (*Accipiter brevipes*), 2 - საფრთხის ქვეშ მყოფი (EN): თვალშავი (*Falco vespertinus*) და რუხი წერო (*Grus grus*), და 2 - კრიტიკული საფრთხის ქვეშ მყოფი (CR): ველის კირკიტა (*Falco naumanni*) და გავაზი (*Falco cherrug*). ფრინველებიდან ორი სახეობა: ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*) და ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*) ბუდობენ აწყურთან. ფასკუნჯის ბუდე კარგად ჩანს აქ გამავალ საავტომობილო გზიდან. იმის გათვალისწინებით, რომ ამ ფრინველებს ახასიათებთ საკმაოდ დიდი ზომის ინდივიდუალური ტერიტორია სანადიროდ ისინი მდ. წინუბნის ხეობაშიც ხვდებიან. არ არის ზაფხულობით გამორიცხული აღნიშნულ ხეობაში ასევე ბეჰობის არწივის (*Aquila heliaca*) შემოფრენაც რომელიც ბუდობს ახალციხის ქვაბულში. ძუძუმწოვრების 2 სახეობიდან, ორივე მიეკუთვნება მოწყველად (VU) კატეგორიას. ეგზ-ს

დერეფნის და მიმდებარე ტერიტორიის გამოკვლევის შედეგად ამიერკავკასიური ზაზუნა (*Mesocricetus brandti*) და ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*) ნანახი არაა, მაგრამ მათი ლანდშაფტური და რეგიონალური კუთვნილებიდან გამომდინარე არ არის გამორიცხული, რომ ისინი წარმოდგენილნი იყვნენ პროექტის არეალში.

2009 წლიდან საქართველო მიუერთდა „ბერნის 1979 წლის 19 სექტემბრის „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენციას“ (ბერნის კონვენცია). პროექტის არეალში მოზინადრე თუ მიგრაციების დროს შემხვედრი სახეობათა უმრავლესობა ზემოდ ხსენებული კონვენციის დანართებშია შესული და კლასების მიხედვით მოცემულია ქვემოდ (იხ. ცხრილი 6.6.2.).

ცხრილი 6.6.2. საპროექტო არეალში დაფიქსირებული ბერნის კონვენციის დანართებში (Bern II და Bern III) შესული სახეობები.

№№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	დანართი
ამფიბიები			
1.	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	BERN II;
2.	ტბის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	BERN III;
3.	ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	BERN II;
ქვეწარმავლები			
1.	ბოხმეჭა	<i>Anguis fragilis</i>	BERN II;
2.	გველხოკერა	<i>Pseudopus apodus</i>	BERN II;
3.	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	BERN III;
4.	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	BERN II;
5.	სპილენძა	<i>Coronella austriaca</i>	BERN II;
6.	წყნარი ეირენისი	<i>Eirenis modestus</i>	BERN III;
7.	კატისთვალა გველი	<i>Telescopus fallax</i>	BERN II;
ფრინველები			
1.	მწყერი	<i>Coturnix coturnix</i>	BERN III;
2.	ლამის ყანჩა	<i>Ixobrychus minutus</i>	BERN II;
3.	დიდი თეთრი ყანჩა	<i>Casmerodius albus</i>	BERN II;
4.	ფასკუნჯი	<i>Neophron percnopterus</i>	BERN II;
5.	ბეგობის არწივი	<i>Aquila heliaca</i>	BERN II;
6.	მცირე მყივანა არწივი	<i>Aquila pomarina</i>	BERN II;
7.	დიდი მყივანა არწივი	<i>Clanga (Aquila) clanga</i>	BERN II;
8.	ჩია არწივი	<i>Aquila pennata</i>	BERN II;
9.	გველიჭამია აწივი	<i>Circaetus gallicus</i>	BERN II;
10.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	BERN II;
11.	ჭაობის ბოლობედა	<i>Circus aeruginosus</i>	BERN II;
12.	მინდვრის ბოლობედა	<i>Circus cyaneus</i>	BERN II;
13.	მდელოს ბოლობედა	<i>Circus pygargus</i>	BERN II;
14.	ველის ბოლობედა	<i>Circus macrourus</i>	BERN II;
15.	ველის კაკაჩა	<i>Buteo rufinus</i>	BERN II;
16.	ჩვ. კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	BERN II;

17.	კრაზანაჭამია	<i>Pernis apivorus</i>	BERN II;
18.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	BERN II;
19.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	BERN II;
20.	ქორცქვიტა	<i>Accipiter brevipes</i>	BERN II;
21.	ჩვ. კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	BERN II;
25.	თვალშავი	<i>Falco vespertinus</i>	BERN II;
26.	მარჯანი	<i>Falco subbuteo</i>	BERN II;
27.	გავაზი	<i>Falco cherrug</i>	BERN II;
28.	რუხი წერო	<i>Grus grus</i>	BERN II;
29.	წერო-ტურფა	<i>Grus virgo</i>	BERN II;
30.	პატარა წინტალა	<i>Charadrius dubius</i>	BERN II;
31.	მებორნე	<i>Actitis hypoleucos</i>	BERN III;
32.	შავულა	<i>Tringa ochropus</i>	BERN II;
33.	ტყის ქათამი	<i>Scolopax rusticola</i>	BERN III;
34.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	BERN II;
35.	ჩვ. გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	BERN III;
36.	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	BERN III;
37.	ჭოტი	<i>Athene noctua</i>	BERN II;
38.	წერომი	<i>Otus scops</i>	BERN II;
39.	ნამგალა	<i>Apus apus</i>	BERN III;
40.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	BERN II;
41.	ყაპყაპი	<i>Coracias garrulus</i>	BERN II;
42.	კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	BERN II;
43.	მაქცია	<i>Jynx torquilla</i>	BERN II;
44.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	BERN III;
45.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	BERN III;
46.	მენაპირე მერცხალი	<i>Riparia riparia</i>	BERN II;
47.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	BERN II;
48.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbica</i>	BERN II;
49.	თეთრი ბოლოქანქალა	<i>Motacilla alba</i>	BERN II;
50.	სამხრეთული ბულბული	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BERN II;
51.	ჩვ. ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BERN II;
52.	ჩვ. მელორდია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	BERN II;
53.	მდელოს ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	BERN II;
54.	შავთავა ოვსადი	<i>Saxicola turquata</i>	BERN II;
55.	შავი შაშვი	<i>Turdus merula</i>	BERN III;
56.	რუხი ასპუჭაკა	<i>Sylvia communis</i>	BERN II;
57.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	BERN II;
58.	ჭაობის ლელწამა	<i>Acrocephalus palustris</i>	BERN II;
59.	ჭედია ყარანა	<i>Phylloscopus collybita</i>	BERN II;
60.	მწვანე ყარანა	<i>Phylloscopus nitidus</i>	BERN II;

61.	დიდი წივწივა	<i>Parus maior</i>	BERN II;
62.	ლაჟო	<i>Lanius collurio</i>	BERN II;
63.	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	BERN III;
64.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	BERN III;
65.	ყვავი	<i>Corvus cornix</i>	BERN III;
66.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	BERN III
67.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	BERN III;
68.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	BERN III;
69.	მეკანაფე	<i>Carduelis cannabina</i>	BERN II;
70.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	BERN II;
71.	მწვანულა	<i>Chloris chloris</i>	BERN II;
72.	ჩვ. კოჭობა	<i>Carpodacus erythrinus</i>	BERN II;
73.	შავთავა გრატა	<i>Emberiza melanocephala</i>	BERN II;
74.	მთის გრატა	<i>Emberiza cia</i>	BERN II;
75.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	BERN III;
ძუძუმწოვრები			
1.	ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	BERN III;
2.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	BERN II;
3.	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	BERN III;

Bern II - ფაუნის მკაცრად დაცული სახეობები;
 Bern III - ფაუნის დაცული სახეობები;

ამ სახეობების ნაწილის მიმართ „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენციის“ 22 -ე მუხლის თანახმად, საქართველო იტოვებს უფლებას არ გაავრცელოს კონვენციის მე-6 მუხლის პირობები კონვენციის II დანართში და კონვენციის მე-7 მუხლის პირობები კონვენციის III დანართში შეტანილი საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული ზოგი ერთი სახეობის მიმართ რომლთა მდგომარეობა საქართველოში ხელსაყრელია და არ საჭიროებს დაცვის სპეციალურ ღონისძიებებს ან მათი მოპოვება რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობით. „ბერნის კონვენციის“ თანახმად უფრო მაღალი დაცვის სტატუსის მქონე სახეობები შეტანილია „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ და შესაბამისად ფაუნაზე პროექტის შესაძლო ზემოქმედების შეფასებისას აქცენტი ასეთ სახეობებზე უნდა იქნას გადატანილი.

ქვეწარმავლები (კლასი: Reptilia)

საპროექტო არეალში და მის მიმდებარეთ დაფიქსირდა და პოტენციურად შესაძლებელია გვხვდებოდეს ქვეწარმავალთა შემდეგი სახეობები: ბოხმეჭა (*Anguis fragilis*), გველხოკერა (*Pseudopus apodus*), ზოლებიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*) (იხ. სურ. 6.6.15.), საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*) (იხ. სურ. 6.6.16.), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), წყნარი ეირენისი (*Eirenis modestus*), კატისტვალა გველი (*Telescopus fallax*) და ცხვირქოსანი გველგესლა (*Vipera transcaucasiana*).

სურ. 6.6.15. ზოლებიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*)



სურ.6.6.16. ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*)



ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

საქართველოში ცნობილია ამფიბიების 12 სახეობა. საკვლევ უბანზე გამოვლენილია ამფიბიების მხოლოდ 3 სახეობა: ვასაკა (*Hyla arborea*), მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*) და ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).

პროექტის ზემოქმედება ფაუნაზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

ეგზს დერეფანში და მის გასწვრივ მიმდებარე ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შესული სახეობების შენარჩუნებისთვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები.

როგორც ზემოდ აღინიშნა, 110 კვ ეგზ „წნისის“ გადის ლანდშაფტში რომელიც ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ იმყოფება და აქ არსებული მობინადრე და მოზუდარი ფაუნა წარმოდგენილია ტრივიალური სახეობებით, რომლებიც შეგუებულნი არიან ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად ტრანსფორმირებულ ჰაბიტატებში არსებობას. ამასთან ერთად, პროექტის მცირე მასშტაბის გამო (სულ დამონტაჟდა მხოლოდ 12 საყრდენი რომლებთანაც არ იყო საჭირო სპეციალურად მისასვლელი გზების გაყვანა), მშენებლობის პერიოდში ზემოქმედება ადგილობრივ ფაუნაზე იქნებოდა უმნიშვნელო და მოკლევადიანი.

ეგზ-ს დერეფნიდან 5, 80 კმ. მანძილის დაშორებით გადის ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის საზღვარი. ეგზ-სთან შედარებით ახლოს მდებარეობს „ზურმუხტის ქსელის“ „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დამტკიცებული GE0000056 საიტი. საპროექტო ტერიტორია „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დამტკიცებული GE0000056 საიტიდან დაშორებულია 1,85 კმ მანძილით. პროექტის ზემოქმედება ზემოდ ხსენებულ დაცულ ტერიტორიებზე არ აისახებოდა პროექტის მცირე მასშტაბის და დაცულ ტერიტორიებამდე დიდი მანძილის გამო, მითუმეტეს მათ შორის არსებობს დასახლებული პუნქტები რომლებიც აფერხებენ ცხოველების გადაადგილებას.

ეგზ-ს ექსპლუატაციის პროცესში მისი უარყოფითი ზემოქმედება ცხოველთა ჯგუფების უმრავლესობაზე პრაქტიკულად არ აისახება. მხოლოდ ფრინველებთან დაკავშირებით შესაძლებელია, რომ ადგილი ჰქონდეს სადენებთან შეჯახების ფაქტებს, რამაც შესაძლოა, მათი

დაშავება ან დალუპვა გამოიწვიოს. ფრინველების უმრავლესობა, განსაკუთრებით წყალთან დაკავშირებული ღამის მიგრანტები და წვრილი ბელურასნაირები, სეზონური სამიგრაციის დროს ძირითადად მდინარის კალაპოტის თავზე გადაადგილდებიან. რიგი მტაცებელი ფრინველებისა კი, მათ შორის ყველაზე მასობრივი მიგრანტები: მერა, კაკაჩები და კრაზანაჭამიები მდინარის გასწვრივ ფერდობებს გადაუფრენენ ხშირად მიწის ზედაპირიდან საკმაოდ დაბალ სიმაღლეზე. ეს მტაცებლები შესაძლებელია განვიხილოთ პოტენციურად შედარებით მაღალი რისკის ჯგუფად ეგზ-ის სადენებთან შეჯახებასთან დაკავშირებით.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის უარყოფითი ზეგავლენის მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით რეკომენდირებულია:

- ✚ ეგზს სადენებზე განთავსდეს ფრინველამრიდეები ანუ ბერდდაივერები. უმჯობესია, განსხვავებული ტიპების და ფერების კომბინაციით, რაც უფრო ადვილად შესამჩნევი იქნება ფრინველებისთვის განათების ცვალებად პირობებში.

6.7. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ტერიტორია დაახლოებით 5,8 კმ-ით არის დაშორებული ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკიდან.

ამასთან, მცირე მასშტაბის სამშენებლო სამუშაოები განხორცილდა შემჭიდროვებულ ვადებში და სამშენებლო სამუშაოებს არანაირი ზემოქმედება არ მოუხდენიათ დაცულ ტერიტორიებზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე ეგზ-ს მასშტაბის და მისი დაშორების მანძილის გათვალისწინებით, ზეგავლენა დაცულ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი არ არის.

6.8. ზემოქმედება ზურმუხტის ქსელზე

ეგზ-სთან შედარებით ახლოს მდებარეობს „ბორჯომ-ხარაგაული 2“-ის დამტკიცებული GE0000056 საიტი - დაშორების მანძილი 1,85 კმ და მეტია.

დაშორების მანძილის და ეგზ-ს მასშტაბებიდან გამომდინარე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.9. ზემოქმედება კულტურულ-მემკვიდრეობასა და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

ეგზ-ს დერეფნის ტერიტორიაზე როგორც მშენებლობამდე ვიაზუალური დათვარიელების შედეგად, ასევე მშენებლობის ეტაპზე ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების ნიშნები არ გამოვლენილა. შესაბამისად კულტურულ-მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიურ ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედება არ მომხდარა.

6.10. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე

ტერიტორია მნიშვნელოვნად დაშორებულია საცხოვრებელ სახლებს, საკარმიდამო ნაკვეთებს, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს და კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებს ან/და შენობა-ნაგებობებს.

შესაბამისად სოციალურ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ეგზ-ს მოწყობით და ექსპლუატაციით მოსალოდნელი გაზრდილი ელექტრომომარაგების

საიმედოობა კი სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით დადებითი ხასიათის მატარებელია.

6.11. ზემოქმედება ნარჩენების წარმოქმნის შედეგად

ეგზ-ს მოწყობის ეტაპზე მკაცრად კონტროლდებოდა ნარჩენების მართვა. შესაბამისად, ნარჩენებით წარმოქმნილ უარყოფითი ზემოქმედება არ მომხდარა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნა შესაძლებელია ვივარაუდოთ, ეგზ-ზე გეგმიური ან საავარიო სარემონტო სამუშაოების დროს, რომელთა წინასწარ დაგეგმვა და შესაბამისად ნარჩენების სახეობებისა და რაოდენობის პროგნოზირება შეუძლებელია.

6.12. ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება

მშენებლობის ეტაპი

ეგზ-ების მოწყობის ეტაპზე ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების ძირითადი წყაროა სამშენებლო ტექნიკის მუშაობა. ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება მოსალოდნელია მხოლოდ მასალების ტრანსპორტირების, ასევე საყრდენი ანძების მოწყობის პროცესში. თუმცა, იმის გათვალისწინებით, რომ თითოეული საყრდენის განთავსების უბანზე სამშენებლო სამუშაოები ჯამში გრძელდებოდა მხოლოდ რამდენიმე დღის განმავლობაში, ხმაურითა და ვიბრაციით მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას ადგილი არ ჰქონია. ამასთან, სამუშაოების დროს არ მომხდარა ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების გამოყენება.

ექსპლუატაციის ეტაპი

არსებული ინფორმაციით ელექტროგადამცემი ხაზებს ოპერირების ეტაპზე შეუძლიათ მცირე ხმის გენერირება, თუმცა ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ეს შესაძენვეია 330 კვ და მეტი ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე, ისიც შესაბამისი ამინდის პირობებში. გამომდინარე იქიდან, რომ პროექტი ითვალისწინებს 110 კვ ძაბვის ეგზ-ს მოწყობას, ზემოქმედება უმნიშვნელო და ადამიანისთვის შეუმჩნეველი იქნება.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სსაკვლევ არეალზე წლების განმავლობაში ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების შედეგად უკვე განხორცილებულია გარემოზე გარკვეული ზემოქმედება (ბიომრავალფეროვნების კუთხით აღნიშნული ტერიტორია მნიშვნელოვნად სახელცვლილია, უახლოესი მოსახლე კი დაშორებულია 700 მ-ზე მეტი მანძილით) და ამჟამად დამყარებულია გარემოსთან გარკვეული წონასწორობა. ამასთან, 12 საყრდენის განთავსება არსებულ ფონს და არსებულ კუმულაციურ ზემოქმედებას არ ზრდის.

რაც შეეხება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებას - ელექტრომაგნიტური ველი ელექტროგადამცემი ხაზის სიხშირეების ფარგლებში ძალიან სუსტია იმისათვის, რომ ცხოველებზე რაიმე სახის ზემოქმედება გამოიწვიოს. ამასთან, მოწყობილი ეგზ, თავისი მასშტაბიდან გამომდინარე არ შეცვლის არეალში არსებულ ზემოქმედებას.

6.13. ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი

საქმიანობის მასშტაბებისა და განთავსების ტერიტორიიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.14. კუმულაციური ზემოქმედება

ექსპლუატაციის ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედების ფაქტორად შესაძლებელია, მივიჩნიოთ მიმდებარედ არსებული ელექტროდამცემი ხაზები და ქვესადგური. თუმცა, ეგზ-ს მასშტაბიდან გამომდინარე - 12 საყრდენი და არეალის სპეციფიკიდან გამომდინარე (წლების განმავლობაში მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვა, რის შედეგადაც უკვე დამყარებულია გარემოსთან გარკვეული წონასწორობა) - ეგზ-ს ექსპლუატაციით გამოწვეული ფაქტორები არ გაზრდის არსებულ ფონს.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება

საქმიანობის მახასიათებლები:	კი	არა	შენიშვნა/კომენტარი
არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		X	კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ეგზ-ს მასშტაბიდან გამომდინარე - 12 საყრდენი და არეალის სპეციფიკიდან გამომდინარე (წლების განმავლობაში მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვა, რის შედეგადაც უკვე დამყარებულია გარემოსთან გარკვეული წონასწორობა) - ეგზ-ს ექსპლუატაციით გამოწვეული ფაქტორები არ გაზრდის არსებულ ფონს
ბუნებრივი რესურსების გამოყენება		X	მოსალოდნელი არ არის
ნარჩენების წარმოქმნა		X	მოსალოდნელი არ არის
გარემოს დაბინძურება		X	მოსალოდნელი არ არის
ხმაურით და ვიბრაციით დაბინძურება		X	მოსალოდნელი არ არის
საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		X	მოსალოდნელი არ არის
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი სიახლოვე:	კი	არა	
ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		X	არ ესაზღვრება
შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		X	არ ესაზღვრება
ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		X	არ ესაზღვრება
დაცულ ტერიტორიებთან		X	
მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან		X	
კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		X	
საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი:	კი	არა	
ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		X	

ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		X	
---	--	---	--

სს „ენერგო პრო ჯორჯიას“ პასუხები სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 9 თებერვლის N 21/792 წერილში მოცემულ შენიშვნებზე

#	შენიშვნა	რეაგირება
1	სკრინინგის განცხადებაში მოცემული უნდა იქნეს ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის საკითხები, რომელიც ტექნიკურ ნაწილთან ერთად უნდა მოიცავდეს ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე (განსაკუთრებით ორნითოფაუნაზე), ფრინველების სიკვდილიანობაზე (მაგალითად როგორცაა ელექტროსადენებთან შეჯახებით სიკვდილიანობა) დაკვირვების საკითხებს, ვადების, ადგილების, ხანგრძლივობის და სხვა პარამეტრების მითითებით. ასევე მოცემული უნდა იყოს დაგეგმილი ღონისძიებების ეფექტიანობაზე დაკვირვების საკითხები	აღნიშნული შენიშვნის შესაბამისად ჩასწორდა სკრინინგის ანგარიში. იხ. გვ. 34 (ქვეთავი 6.6. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე)
2	წარმოდგენილი დოკუმენტაციის თანახმად, საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებულია მოცულობითი დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები (ბურღვითი სამუშაოები, ლაბორატორიული კვლევები და სხვა), თუმცა წარმოდგენილ დოკუმენტაციას არ ახლავს აღნიშნული კვლევის შედეგები	იხ. დანართი - გეოლოგიური კვლევის ანგარიში
3	სკრინინგის განცხადებაში წარმოდგენილი N2; N5 და N11 საყრდენების განთავსების GPS კოორდინატები არ ემთხვევა სკრინინგის განცხადებას თანდართულ Shp ფაილებს, რაც საჭიროებს დაზუსტებას	