

საავტომობილო გზების მშენებლობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

გელა სანდოძე

*ივანე ჯავახიშვილის სახელობის
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დოქტორანტი
Gela.sandodze@gmail.com*

ანოტაცია

საქართველოში არაერთი საერთაშორისო და ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის მშენებლობის პროექტი ხორციელდება. საავტომობილო გზის ინფრასტრუქტურის მოწყობას სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს რეგიონის და ქვეყნის განვითარებისთვის.

სტატიაში განხილულია იმ ზემოქმედების შეფასება, რომელსაც ახდენს ასეთი საქმიანობა გარემოზე. ასევე განხილულია საავტომობილო გზების მშენებლობის გარემოზე ზემოქმედების ტიპები, გამოკვეთილია ის გეოგრაფიული (ლანდშაფტური) ობიექტები, რომლებიც ექვემდებარება ზემოქმედების ქვეშ, განსაზღვრულია ის ძირითადი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა, რომელიც უკავშირდება მსგავსი ტიპის პროექტის განხორციელებას.

საკვანძო სიტყვები: საავტომობილო გზები, გარემოზე ზემოქმედება, ლანდშაფტი, მონიტორინგი.

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF ROAD CONSTRUCTION

Gela Sandodze

*Ivane Javakhishvili Tbilisi State University PhD student
Gela.sandodze@gmail.com*

Annotation

Numerous international and local road construction projects are being implemented in Georgia. The arrangement of the road infrastructure is of vital importance for the development of the region and the country.

The article discusses the assessment of the impact that such activities have on the environment. As well as the types of environmental impact of road construction, the geographical (landscape) objects that are affected are identified. The environmental legislation related to the implementation of a similar type of project is outlined.

Keywords: Roads, Environmental Impact, Landscape, Monitoring.

შესავალი

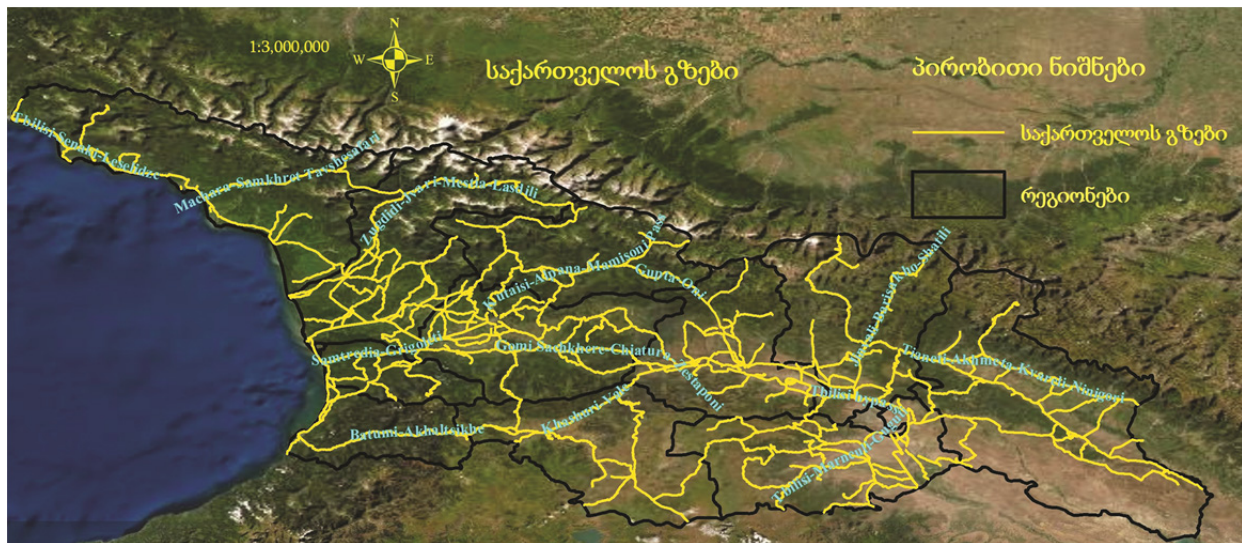
საქართველოში არაერთი საერთაშორისო და ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის მშენებლობის პროექტი ხორციელდება. მაგალითად, 2018-დან 2024 წლამდე მიმდინარეობს 10 პროექტი, რომელიც უკავშირდება როგორც მაგისტრალების, ასევე ადგილობრივი მნიშვნელობის გზის მშენებლობას (მათ შორის, საავტომობილო გზის სიგრძე 135 კმ). დროის ამ

პერიოდში ასევე დასრულდა 8 პროექტი, რომელშიც საავტომობილო გზამ შეადგინა დაახლოებით 85 კმ (<http://www.georoad.ge/uploads/files/dasrulebuli%202018-2024.pdf>).

საავტომობილო გზის ინფრასტრუქტურის მოწყობას სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს რეგიონის და ქვეყნის განვითარებისთვის. „საქართველოს საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების ნუსხის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს

მთავრობის 2014 წლის 18 ივნისის №407 დადგენილების მიხედვით საქართველოს ამ დრო-

ისთვის გააჩნია 1595 კმ საერთაშორისო და 5371 კმ შიდასახელმწიფოებრივი სიგრძის გზა.



სურ. 1. საქართველოს ძირითადი საავტომობილო გზები (<http://www.georoad.ge>)

საავტომობილო გზების მშენებლობა საქართველოს კანონის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კოდექსის მიხედვით, გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას დაქვემდებარებული საქმიანობაა. შესაბამისად, ასეთი პროექტის განხორციელება საჭიროებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან დაკავშირებული პროცედურების გავლას. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურების გავლა გულისხმობს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში სკოპინგის განცხადებისა და ანგარიშის წარდგენას, ხოლო შემდეგ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის წარმოდგენას.

საქართველოს საავტომობილო გზების ქსელი, თავისი დანიშნულებიდან გამომდინარე, იყოფა **საერთო სარგებლობის და საუწყებო საავტომობილო გზებად**.

საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზებს მიეკუთვნება სახელმწიფო ბალანსზე არსებული საავტომობილო გზები, რომლებზედაც არ არის შეზღუდული ფიზიკური და იურიდიული პირების შესვლა.

საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზები სამეურნეო და ადმინისტრაციული მნიშვნელობის მიხედვით იყოფა: **საერთაშორისო, ში-**

დასახელმწიფოებრივ და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზებად.

საუწყებო საავტომობილო გზებს მიეკუთვნება საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზებიდან ორგანიზაციებამდე მისასვლელი გზები (მჭედლიშვილი კ. და სხვ., 2009).

საავტომობილო გზის მშენებლობის და ექსპლუატაციისას გარემოზე პოტენციური ზემოქმედება **შესაძლებელია იყოს:**

- ლანდშაფტის ბუნებრივი მახასიათებლების განადგურება;
- ცხოველთა მიგრაციის გზების გადაკეტვა;
- გეოდინამიური პროცესების პროვოცირება და სტიმულირება;
- ნაშალი მასალის რაოდენობის ზრდა მიმდებარე ტერიტორიებსა და მდინარეებში;
- ჰაერის, ნიადაგებისა და წყლის დაბინძურება;
- განსახლების და ბიზნესის ტრანსფორმაცია;
- მიწათსარგებლობის ფორმების ცვლილება;
- არქეოლოგიურ და კულტურულ ობიექტებზე ზემოქმედება;
- ინფრასტრუქტურის ობიექტების დაზიანება;
- ტექნოგენური ავარიების საფრთხის ზრდა;
- კარიერების და ნაგავსაყრელების წარმოქმნა (საყოფაცხოვრებო, სამშენებლო და ინერ-

ტული ნარჩენების სახით) (ელიზბარაშვილი ნ., 2016).

საქართველოში აღნიშნული თემატიკით შეფასების მეთოდოლოგია პრაქტიკულად არ ხორციელდება. გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშში გამოყენებული შეფასების მეთოდოლოგია ძირითადად ეფუძნება ძველი საბჭოთა ნორმების გამოყენებას და იშვიათად ამა თუ იმ სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვას.

მსგავსი ტიპის კვლევები (გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშების პროექტები) საქართველოში ტარდება სხვადასხვა საავტომობილო გზების მშენებლობის პროცესში, სადაც მონაწილეობას იღებენ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, სხვადასხვა გარემოსდაცვითი კერძო საკონსულტაციო ფირმები, ასევე იურიდიული და ფიზიკური პირები და სხვ.

კვლევის მეთოდები

გამოყენებული იქნა კვლევის შედარებითი, კარტოგრაფიული და სტატისტიკური მეთოდი. ასევე გეოგრაფიული ანალიზის და სინთეზის მეთოდები. განხილულ იქნა საავტომობილო გზის მშენებლობასთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშები, რომლებიც მომზადებულია სხვადასხვა ორგანიზაციისა და სპეციალისტის მიერ.

ძირითადი შედეგები

1. საავტომობილო გზების მშენებლობის გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში

იგი უნდა მოიცავდეს ისეთ ძირითად ინფორმაციებს, როგორიცაა: ზოგადი ინფორმაცია პროექტზე, პროექტთან დაკავშირებული კანონმდებლობა, საქმიანობის განსახორციელებელი ტერიტორიის სოციალური და ბუნებრივი პირობების დახასიათება, ინფორმაცია ნია-

დაგზე, კლიმატზე, გეოლოგიურ აგებულებაზე, საქმიანობის განხორციელების შედეგად წარმოქმნილ ნარჩენებზე ინფორმაცია (რაოდენობა, სახეობა და სხვ.) და ა. შ.

ანგარიშში ასევე უნდა იყოს ასახული ზემოქმედების შეფასება ისეთ ძირითად გეოგრაფიულ კომპონენტებზე, როგორიცაა: ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, წყალი (ზედაპირული, მიწისქვეშა). ასევე წარმოდგენილი უნდა იყოს ზემოქმედების შეფასება ფლორასა და ფაუნაზე და ა. შ.

სამეცნიერო ლიტერატურის (ელიზბარაშვილი ნ., 2016, მჭედლიშვილი კ., და სხვ., 2009) და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშების (იხ. ცხრ. N1) დამუშავების და ანალიზის შედეგად საავტომობილო გზის მშენებლობის და ექსპლუატაციისას გეოგრაფიულ გარემოზე პოტენციური ზემოქმედება შესაძლებელია იყოს: ლანდშაფტის ბუნებრივი მახასიათებლების (კომპონენტების – რელიეფი, მიკროკლიმატი, წყლები, ნიადაგი, მცენარეულობა, ეკოსისტემები, ჰაბიტატები, ეკოტონები, რეკრეაციული ფასეულობები) განადგურება; ცხოველთა მიგრაციის გზების გადაკეტვა; გეოდინამიური პროცესების (მეწყერი, ეროზია, დატბორვა, ქვათაცვენა და სხვ.) პროვოცირება და სტიმულირება; ნაშალი მასალის რაოდენობის ზრდა მიმდებარე ტერიტორიებსა და მდინარეებში (წყლის ბუნებრივ და ხელოვნურ ნაკადებში); ჰაერის, ნიადაგებისა და წყლის დაბინძურება და სხვ.

ჩვენ მიერ განხილულ იქნა არაერთი საავტომობილო გზის მშენებლობის პროექტი და მასთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.

ცხრ. 1

განხილული პროექტები

N	შემსრულებელი	დასახელება	წელი
1	ფონდი მსოფლიო გამოცდილება საქართველოსთვის	ადგილობრივი მნიშვნელობის „ნატანები შრომა ურეკის“ საავტომობილო გზის მე-10 კმ-ზე მდ. სეფაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში	2014

2	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	ბაკურციხე-გურჯაანის შემოსავლელი გზა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში	2015
3	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის სადახლო-წოფი-ახ-ქერფი (სომხეთის რესპუბლიკის საზღვარი) საავტომობილო გზის კმ 22+110-ზე მდ. ახქერფისწყალზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის სკოპინგის ანგარიში	2019
4	შპს „კავტრანსპროექტი“	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-39) წნორი დედოფლისწყარო-ქვემო ქედის საავტომობილო გზის კმ 2 (კმ 1+400)-ზე არსებულ არხზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში	2021

კვლევის ობიექტი გახდა ის ძირითადი სენსიტიური ობიექტები, რომლებზეც შესაძლებელია იყოს ზემოქმედება. ესენია: ლანდშაფტი, ატმოსფერული ჰაერი, წყალი, ნიადაგი, ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება, ცხოველთა სამყარო, ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება, ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე და სხვ.

2. გარემოზე ზემოქმედება და შეფასება

2.1. ლანდშაფტზე ზემოქმედება უკავშირდება საავტომობილო გზების მშენებლობის შედეგად წარმოქმნილი მყარი ნარჩენებით (ფუჭი ქანები) და სახიფათო ნარჩენებით (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სხვადასხვა სახის მასალები) გარემოს დაბინძურებას. მყარი ნარჩენების გარემოში გაბნევა უმეტეს შემთხვევაში ლანდშაფტის სტრუქტურის ხარისხობრივი (გეოქიმიური) მაჩვენებლების გარკვეულ ცვლილებებს განაპირობებს. ასევე შესაძლებელია, შეცვალოს მოცემული ტერიტორიის კონკრეტული ლანდშაფტურ-გეოქიმიური მდგომარეობა, რაც საბოლოო ჯამში მოქმედებს როგორც ლანდშაფტურ-გეოფიზიკურ, ასევე სტრუქტურულ-ფუნქციონალურ მახასიათებლებზე (ელიზბარაშვილი ნ., 2016).

2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიები უკავშირდება ტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობას, რომელიც სასურველია შეს-

წავლილ იქნეს სხვადასხვა მონაკვეთისთვის როგორც არსებულ ვითარებისთვის, ისე პერსპექტივაში. აქვე გასათვალისწინებელია ექსტრემალური ატმოსფერული მოვლენების ალბათობა, რაც დამახასიათებელია მოცემული რეგიონისთვის. კვლევისას გამოსავლიანებულია მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის არეალები, მათი კავშირი სხვა კლიმატურ (მეტეოროლოგიურ) მახასიათებლებთან. აუცილებელია საავტომობილო მოძრაობის და კლიმატის პროგნოზული მდგომარეობის გათვალისწინებაც, რაც განხილულია სხვადასხვა წლების ეროვნულ შეტყობინებებში.

2.3. ცნობილია, რომ გზის მშენებლობასთან დაკავშირებული **ხმაური** საშუალოდ ვრცელდება 300 მეტრის რადიუსში, ხოლო მოძრაობასთან დაკავშირებული ხმაური ვრცელდება ტრასიდან 200 მეტრამდე. გასაგებია, რომ დასახლებული პუნქტების არეალებში განსახორციელებელ ღონისძიებათა შორის დასაგეგმია ხმაურის შემცირების ტექნიკური და ადმინისტრაციული (მოძრაობის რეგულირების) რეგულაციები.

2.4. საავტომობილო გზების მიმდებარედ წყლების შესაძლო დაბინძურება უკავშირდება: საწვავის ან ზეთის დაღვრა/გაჟონვას, ზედაპირულ წყლებში ნარჩენების ატივინარებას, წყლის საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენებას, სატრანსპორტო საშუალებების რეცხვას და

წყლის ნაკადების გადალახვას. დაბინძურებული წყლები სწრაფად გადაადგილდება, რაც ზრდის ზემოქმედების არეალს. ამის გამო, ზემოქმედების შეფასებამ გაცილებით დიდი ფართობი უნდა მოიცვას, ვიდრე მდინარის მიმდებარე ხეობის ნაწილი.

2.5. ნიადაგზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება: ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნის მასშტაბები და მისი შედეგები, ნიადაგის გარეცხვის ან ქარისმიერი ეროზიის შესაძლებლობა, გამოფიტვის პროდუქტის გავლენა მიმდებარე ტერიტორიებსა და წყლებზე.

2.6. გზების მშენებლობისას განსაკუთრებულ ზეგავლენას **ცოცხალი სამყარო** განიცდის. მათზე ზემოქმედების მასშტაბების განსაზღვრა, მათი მდგრადობის ანალიზი და შენარჩუნებისთვის საქმიანობის განსაზღვრა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ერთ-ერთი უმთავრესი ამოცანაა. იგივე ითქმის ფაუნაზე და მასზე შესაძლო ზემოქმედებაზე – გზის მშენებლობამ და ექსპლუატაციამ შესაძლოა, გამოიწვიოს სახეობების ჰაბიტატების განადგურება, ფრაგმენტაცია, მიგრაციის გზების დეგრადაცია, საბუდარის (თავშესაფრის) მოშლა ან სახეობის შემფოთება.

2.7. მშენებლობის პროცესში შესაძლებელია ისეთი **არქეოლოგიური ძეგლის** განადგურება, რომელიც არაა ცნობილი და არ განხილულა მისი შესაძლო არსებობა. რისკის შემცირების მიზნით ხორციელდება არქეოლოგიური ზედამხედველობა. ამგვარი პროცედურები ხორციელდება კანონის „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ მიხედვით, ხოლო ქმედებები თანხმდება კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სახელმწიფო უწყებებთან (ელიზბარაშვილი ნ., 2016).

აღნიშნული ინფორმაციის საფუძველზე შეგვიძლია განვსაზღვროთ იმ ძირითადი გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა, რომელიც უზრუნველყოფს ამა თუ იმ გეოგრაფიული ობიექტის დაცვას. ესენია:

- საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ;
- კანონი წყლის შესახებ;

- კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ;
- ნიადაგის დაცვის შესახებ;
- ნარჩენების მართვის კოდექსი;
- ტყის კოდექსი და სხვა.

საავტომობილო გზების მშენებლობისას ასევე გასათვალისწინებელია ამ კანონებიდან გამომდინარე კანონმდებარე აქტებით განსაზღვრული რეგულაციები.

მაგალითად, ნიადაგის მოხსნა დასაწყობების და რეკულტივაციის შესახებ საქართველოს მთავრობის დადგენილება, ჩამდინარე წყლების ზღვრულად ჩაშვების პროექტი და ა.შ.

საავტომობილო გზების მშენებლობისას ასევე მნიშვნელოვანია იმ პირობების და ვალდებულებების დაცვა, რაც გზა ანგარიშში აქვს გაწერილი. ასეთი შეიძლება იყოს გარემოსდაცვითი მონიტორინგი, წყლის, ნიადაგის სინჯების აღება დაბინძურების შემთხვევაში (მაგალითად, ნავთობპროდუქტებით), ცხელ ამინდებში გრუნტიანი გზების მორწყვა მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით, ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული ვალდებულებები (მაგ., ნარჩენების სეპარირება, სახიფათო ნარჩენების მართვა და ა.შ.).

კვლევის პერსპექტივები

საავტომობილო გზების მშენებლობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშების განხილვისას წარმოჩინდა გეოგრაფიული მეცნიერების ძალიან დიდი მნიშვნელობა ამ პროცესში. განხილულ ანგარიშებში მრავლადაა წარმოდგენილი და მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია გეოგრაფიულ ინფორმაციას. თუმცა, რიგი პარამეტრები (ლანდშაფტის სტრუქტურის და მდგომარეობის განსაზღვრა, კომპონენტების კავშირების შესაძლო ტრანსფორმაცია, ლანდშაფტის მდგრადობა, ლანდშაფტის პოტენციალი და ფუნქციები; კლიმატური მახასიათებლები – ქარი, ყინვები, ნალექები, მზის რადიაცია და სხვ.), პრაქტიკულად, არ განხილულა. ამგვარი შეფასება მოითხოვს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების გეოგრაფიული თავისე-

ბურეზების შესწავლას და წარმოჩენას, რაც პერსპექტიული სამეცნიერო ამოცანაა.

დასკვნები

გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშების (სავტომობილო გზების მშენებლობის) და სამეცნიერო ლიტერატურის განხილვის დროს გამოიკვეთა ზემოქმედების რამდენიმე ძირითადი ტიპი. ესენია:

1. ზემოქმედების ობიექტები – ლანდშაფტი, ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, წყალი, ბიომრავალფეროვნება, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, მოსახლეობა, ასევე, მნიშვნელოვანია საქმიანობით გამოწვეული ნარჩენების ზემოქმედება ზემო აღნიშნულ ობიექტებზე.
2. გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის სტრუქტურა შემდეგნაირად გამოიყურება: ტერიტორიის აღწერა, ბუნებრივი და სოციალური ფონი, გეოგრაფიული ინფორმა-

ცია (კლიმატი, წყლები, ნიადაგის ტიპები და ა.შ.).

3. საკანონმდებლო ნაწილი ძირითადი გარემოსდაცვითი კანონების ის ნუსხაა, რომელიც უზრუნველყოფს ამა თუ იმ გეოგრაფიული ობიექტის დაცვას. ესენია: საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ, კანონი წყლის შესახებ, ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ, ნიადაგის დაცვის შესახებ, ნარჩენების მართვის კოდექსი, ტყის კოდექსი და სხვა.
4. პირობებსა და ვალდებულებებს განეკუთვნება: გარემოსდაცვითი მონიტორინგი, წყლის, ნიადაგის სინჯების აღება დაბინძურების შემთხვევაში (მაგალითად, ნავთობპროდუქტებით), ცხელ ამინდებში გრუნტიანი გზების მორწყვა მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით, ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული ვალდებულებები (მაგ., ნარჩენების სეპარირება, სახიფათო ნარჩენების მართვა და ა.შ.).

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ელიზბარაშვილი ნოდარ, გამოყენებითი გეოგრაფიის საფუძვლები. თბ., 2016.
2. მჭედლიშვილი კ., ბურდულაძე ა., გელაშვილი ო., არჩვაძე გ., სავტომობილო გზები (დამხმარე სახელმძღვანელო), თბ., 2009.
3. ადგილობრივი მნიშვნელობის „ნატანები შრომა ურეკის“ სავტომობილო გზის მე-10 კმ-ზე მდ. სეფაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, თბ., 2014.
4. ბაკურციხე-გურჯაანის შემოსავლელი გზა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, 2015.
5. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის სადახლო-წოფი-ახქერფი (სომხეთის რესპუბლიკის საზღვარი) სავტომობილო გზის კმ 22+110-ზე მდ. ახქერფისწყალზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის სკოპინგის ანგარიში, თბ., 2019.
6. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-39) წნორი დედოფლისწყარო-ქვემო ქედის სავტომობილო გზის კმ 2 (კმ 1+400)-ზე არსებულ არხზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, თბ., 2021.
7. <http://www.georoad.ge>
8. <http://www.georoad.ge/uploads/files/dasrulebuli%202018-2024.pdf>