

# შპს „საქმილსადენმშენი“

ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს

(თერჯოლა, სოფ. კვახჭირი)

## სკრინინგის განაცხადი

შემსრულებელი შპს „სამნი“  
დირექტორი: თ. კეკულაძე  
ტელ.: 5 91 15 72 72

შპს „საქმილსადენმშენი“  
დირექტორი: ა. ლომთაძე  
ტელ.: 5 99 51 15 31

თერჯოლა 2021

## შინაარსი

1. შესავალი.....	3
2. საწარმოს განთავსების ადგილის მდებარეობა .....	4
3. საპროექტო ტერიტორიის დახასიათება.....	9
4. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი .....	12
5. ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ელემენტები და ტექნოლოგიური პროცესი. ....	12
6. ობიექტის წყალმომარაგება წყალარინება.....	14
7. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში .....	14
7.1. ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი ზემოქმედება .....	15
7.2. საწარმო ხმაურის ზემოქმედება .....	22
7.3. ზემოქმედება ლანდშაფტზე და ბიომრავალფეროვნებაზე.....	23
7.4. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე.....	24
7.5. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები.....	25
7.6. ზემოქმედება ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე.....	26
7.7. ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე.....	27
7.8. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	27
7.9. სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	29
7.10. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	29
7.11. ავარიული რისკები .....	29
7.12. კუმულაციური ზემოქმედება.....	30
დანართები .....	35
დანართი 1.....	36

# 1. შესავალი

შპს „საქმილსადენმშენს“-ს (ს/კ 221267064), თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კვახჭირის ტერიტორიაზე, მის საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (საკ. კოდი 33.01.37.013.) დაპროექტებული აქვს ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო.

რადგან სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება შედის საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 5.1 პუნქტში და მეშვიდე მუხლის შესაბამისად ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას, საქმიანობის განმახორციელებელის მიერ შემუშავებული იქნა სკრინინგის განცხადება.

ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1. ზოგადი ცნობები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.

<b>ზოგადი ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ</b>	
ოპერატორი კომპანია	შპს „საქმილსადენმშენი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	221267064
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თერჯოლის მუნიციპალიტეტი სოფელი კვახჭირი
საქმიანობის განხორციელების მისამართი	საქართველო, თერჯოლის მუნიციპალიტეტი სოფელი კვახჭირი
საქმიანობის სახე	ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო
დირექტორი	ავთანდილ ლომთაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 51 15 31
<b>დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური მახასიათებლები</b>	
პროექტის განხორციელების ადგილი	თერჯოლის მუნიციპალიტეტის სოფ. კვახჭირი
განთავსების ადგილი	შპს „საქმილსადენმშენი“-ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი (საკ.კოდი 33.01.37.013.)
საპროექტო წარმადობა	წელიწადში 100 000 მ <sup>3</sup> (180 000ტ) ქვიშა-ხრემის მსხვრევა
მეთოდი	სველი
სამუშაო დღეთა რაოდენობა წელიწადში	300
ტექნოლოგიური პროცესების ხანგრძლიობა დღე-ღამეში, სთ	8
<b>გამოყენებული რესურსები</b>	
ქვიშა-ხრემი	მოპოვებული ლიცენზირებული კარიერებიდან;
ტექნიკური წყალი	მდ. ყვირილადან
დაშორება უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან	900 მ.

## 2. საწარმოს განთავსების ადგილის მდებარეობა

შპს „საქმილსადენშენი“-ს ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო განთავსდება კომპანიის საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (საკ. კოდი 33.01.37.013.), ფართობი 4 003 მ<sup>2</sup> (ნახაზი 1 და ნახაზი 2). იგი მდებარეობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტში სოფ. კვახჭირის ტერიტორიაზე, ქუთაისი - ბაღდათის საავტომობილო გზის აღმოსავლეთით (სურათი 1). უახლოესი მდინარეა ყვირილა, რომელიც უშუალოდ ესაზღვრება ტერიტორიას.



სურათი 1.



ნახაზი 1. საპროექტო ტერიტორიის განთავსება.





ნახაზი 2. სიტუაციური გეგმა

საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთაღმოსავლეთით 1 300მ დაცილებით მდებარეობს აჯამეთის ალკვეთილი. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, 900 მ-ს დაშორებით (ნახაზი 1 და 2).

ტერიტორიების წვეროთა ნუმერაცია და GPS კოორდინატები მოცემულია N3 ნახაზზე და N2 ცხრილში.



ნახაზი 3.ნაკვეთის წვეროთა ნუმერაცია

ცხრილი2

წერტილის ნომერი	GPS კოორდინატები	
	X	Y
1	313003	4671857
2	313053	4671944
3	313068	4671997
4	313067	4672053
5	313061	4672103
6	313066	4672150
7	313059	4672150
8	312886	4672139
9	312897	4672071
10	312950	4671850
11	312996	4671852



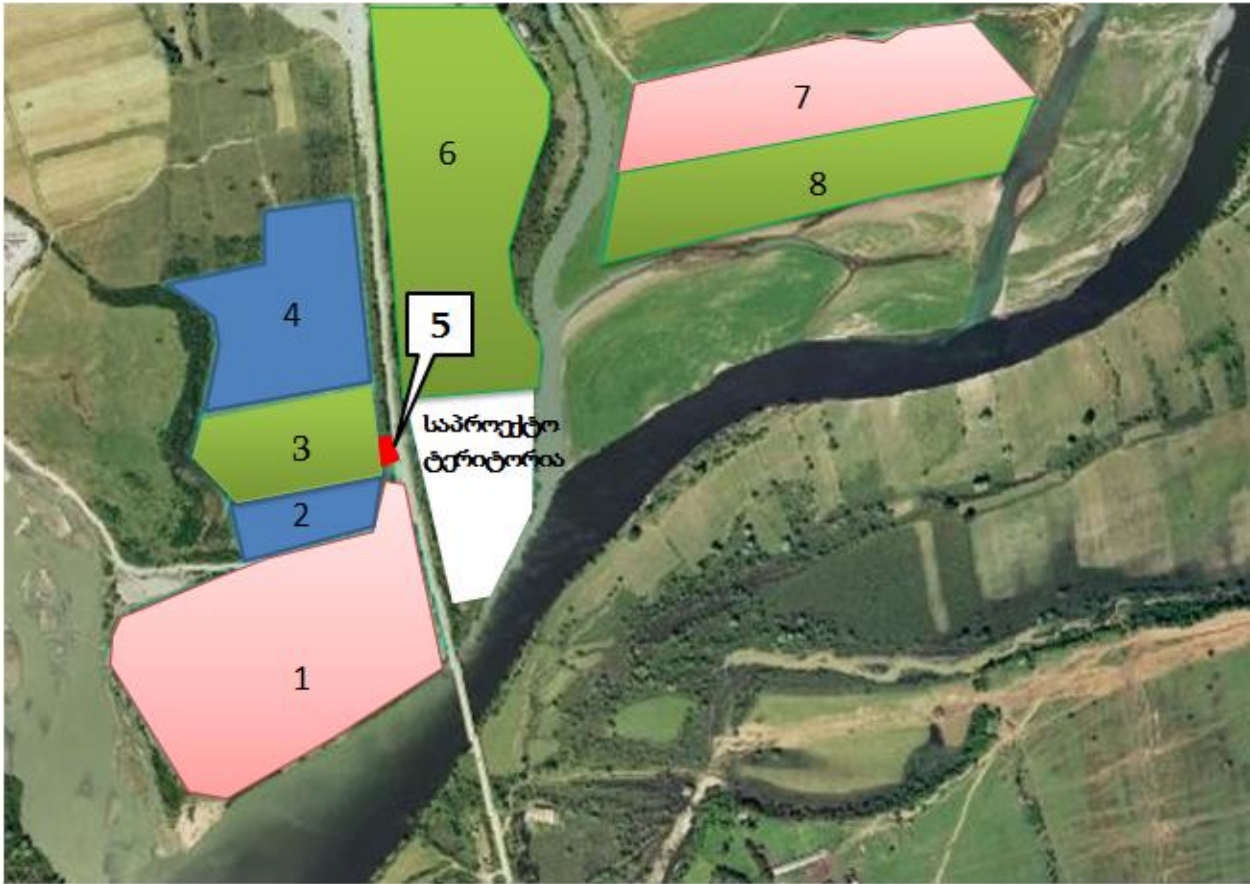
საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ 500მ-ან ზონაში (ნახაზი4) განთავსებულია შემდეგი ნაკვეთები (ნახაზი 5):

1. საქმილსადენმშენის ნაკვეთები 33.01.36.046; 33.01.36.311; 33.01.36.312 და 33.01.36313 რომელზეც განთავსებულია ასფალტობეტონის წარმოება;
2. შპს „ექსიმგრუპის“ ტერიტორია (ნაკვეთის კოდი 33.01.36.468) რომელზეც მიმდინარეობს ფეროშენადნობის საწარმოს მშენებლობა;
3. სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული თავისუფალი არასასოფლოსამეურნეო ტერიტორია (ნაკვეთის კოდი 33.01.36.467);
4. სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული თავისუფალი არასასოფლოსამეურნეო ტერიტორია (ნაკვეთის კოდი 33.01.36.466);
5. შპს „ოპტიმა+“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი (ნაკვეთის კოდი 33.01.36.041), რომელზეც განთავსებულია აგს;
6. კერძო საკუთრებაში არსებული სასოფლოსამეურნეო მიწის ნაკვეთები (სახნავ-სათესი).
7. შპს „ბლექსი გრუპ“-ის ტერიტორია (ნაკვეთის კოდი 33.01.35.456), რომელზეც განთავსებულია ასფალტის საწარმოს ტექნიკის სადგომი;
8. სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული თავისუფალი სასოფლოსამეურნეო ტერიტორია (ნაკვეთის კოდი 33.01.35.457).



ნახაზი 4. 500მ-ანი ზონა საპროექტო ტერიტორიის გარშემო.





ნახაზი 5. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთები.

### 3. საპროექტო ტერიტორიის დახასიათება.

საპროექტო ტერიტორია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. მისი ფართობი 4 003 მ<sup>2</sup>-ია, რომელიც წლების განმავლობაში გამოიყენება ქვიშა-ხრემის დასასაწყობებლად (სურათი 2). ტერიტორიაზე არ არის ჰუმუსოვანი ფენა, იგი მომანდაკებულია ღორღით.

ტერიტორია შემოღობილია ბეტონის ფილებით (სურათი 3). ტერიტორიაზე დაწყებულია სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მონტაჟი (სურათი 4).



სურათი 2.



სურათი 3.





სურათი 4.

#### 4. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს წარმადობა საათში შეადგენს 75 ტ-ს. პროექტის მიხედვით მსხვრევის პროცესის ხანგრძლიობა დღეღამეში შეადგენს საშუალოდ 8 საათს. სამუშაო დღეთა რაოდენობა შეადგენს 300-ს წელიწადში. ამ პარამეტრების მიხედვით წლის განმავლობაში გადამუშავდება 100 000 კუბ.მ (180 000 ტ) ქვიშა-ხრეში.

გამოყენებული ნედლეულისა და მისაღები პროდუქციის ფრაქციული შემადგენლობის გათვალისწინებით, მიღებული პროდუქციის რაოდენობა იქნება ნედლეულის 98 % .

საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო ადამიანური რესურსის რაოდენობა შეადგენს 10 კაცს, რომლებიც იმუშავენ ერთცვლიანი რეჟიმით, 6 დღიანი სამუშაო კვირით და 8 საათიანი სამუშაო დღით.

#### 5. ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ელემენტები და ტექნოლოგიური პროცესი.

ინერტული მასალის მსხვრევა-დახარისხებისათვის საჭირო ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის ელემენტები მოცემულია ნახაზზე N6.

იგი მოიცავს ერთმანეთთან ლენტური ტრანსპორტიორებით დაკავშირებულ ყბებიან მსხვრევანას, როტორულ მსხვრევანას, ორ ვიბროცხავს ნედლეულისა და პროდუქციის ბაქნებს. ტექნოლოგიური პროცესის ყველა ეტაპზე მოხდება ინერტული მასალის დანამვა წყლით. წყალდება განხორციელდება მდ. ყვირილადან, სატუმბი სადგურით. ნედლეულის დანამვის შედეგად ჩამდინარე წყლები არ აწარმოიქმნება, თუმცა ტექნოლოგიურ მოედანზე მოწყობილი იქნება წყალშემკრები არხები და სალექარი.

ნედლეული შემოიზიდება ავტოთვითმცლელებით და დასაწყობდება ნედლეულის ბაქნებზე (1), საიდანაც დამტვირთველის მეშვეობით ჩაიყრება ყბებიან სამსხვრევში (4). საწარმოს მენეჯმენტის ინფორმაციით მსხვრევას დაექვემდებარება სამსხვრევში მიწოდებული მასის დაახლოებით 70% რაც შეადგენს 70 000მ<sup>3</sup> (126 000ტ). სამსხვრევში გატარებული მასა ტრანსპორტიორით მიეწოდება ვიბროცხავს (5) საიდანაც განცალკევდება 0-5; 5-12 და 12-25 ფრაქციები, რომლებიც ლენტური ტრანსპორტიორების მეშვეობით მიეწოდებიან პროდუქციის ბაქნებს (8; 12 და13).

25მმ-ზე მეტი ზომის მასა, დაახლოებით 30 000მ<sup>3</sup> (54 000ტ) ლენტური ტრანსპორტიორის მეშვეობით მიეწოდება როტორულ სამსხვრევს (6). სამსხვრევში გატარებული მასა ტრანსპორტიორით მიეწოდება ვიბროცხავს (7), საიდანაც გამოიცრება 0-5; 5-12 და 12-20 ფრაქციები, რომლებიც ლენტური ტრანსპორტიორების მეშვეობით მიეწოდებიან პროდუქციის ბაქნებს (9;10 და 11). საჭიროების შემთხვევაში პროდუქცია დასაწყობდება ბაქანზე (2).





ნახაზი 6. 1. ნედლეულის განსათავსებელი ადგილი; 2. პროდუქციისა და ნედლეულის განსათავსებელი ადგილი; 3. სანიაღვრე წყლების სალექარი; 4. ყბებიანი მსხვრევანა; 5. ვიბროცხავი; 6. როტორული მსხვრევანა; 7. ვიბროცხავი; 8-13. ლენტური ტრანსპორტიორები და პროდუქციის განთავსების ადგილი.

## 6. ობიექტის წყალმომარაგება წყალარინება

საწარმოს წყალი დაჭირდება სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის.

სასმელი წყლის შეძენა მოხდება სათანადო მომწოდებლებისაგან, ხელშეკრულების საფუძველზე. საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსდება ერთი სველი წერტილი (ხელსაბანი და ტუალეტი). მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო მომსახურებისათვის გამოყენებული იქნება კომპანიის ასფალტის საწარმოს საყოფაცხოვრებო დანიშნულების შენობა-ნაგებობანი, რომელიც განთავსებულია გზის მეორე მხარეს. კომპანიის სამეურნეო წყლის აღება ხდება მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 10 ადამიანი, დღეში 8 საათიანი რეჟიმით, სამეურნეო მიზნით საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება  $25 \times 10 = 250$  ლ. წელიწადში  $250 \times 300 = 1000 = 75$  მ<sup>3</sup>/წელ.

საწარმოო მიზნით წყალაღება გათვალისწინებულია მდ. ყვირილადან, შემდეგ საორიენტაციო კოორდინატზე X - 313022 Y - 4671880, წყალაღების წერტილის დაზუსტება მოხდება საწარმოს მოწყობისას. მდინარის სანაპიროზე მოეწყობა სატუმბი სადგური. დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესისა და ტექნოლოგიური რეგლამენტის შესაბამისად 1 მ<sup>3</sup> ინერტული მასალის დასველებისათვის (დანამვისათვის) საჭირო იქნება 0,1 მ<sup>3</sup>-მდე ტექნიკური წყალი. შესაბამისად საწარმოს წელიწადში დაჭირდება 10 000 მ<sup>3</sup> წყალი.

ტექნოლოგიური პროცესი ისეა გათვლილი, რომ წყალი დაემატოს მხოლოდ ნედლეულის დასანამად, ისე რომ ჩამდინარე წყალი არ წარმოიქმნას. თუმცა შესაძლებელია ზედმეტი წყლის დასხმის შედეგად ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა. ასეთი შემთხვევისათვის მოწყობილი იქნება სპეციალური ღარები, რომლითაც ჩამდინარე წყალი შეიკრიბება სალექარში.

ზემოაღნიშნული არხებით მოხდება სანიაღვრე წყლების შეკრება და სალექარში მიწოდება. გაწმენდის შემდეგ ჩამდინარე წყალი ჩაშვებული იქნება მდ. ყვირილაში შემდეგ საორიენტაციო კოორდინატზე X-313002, y-4671837.

საპროექტო ობიექტზე განთავსებული სველი წერტილისათვის მოწყობილი იქნება საასენიზაციო ორმო, რომლის მომსახურეობაც განხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე.

## 7. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში

გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება განხილულია შემდეგი მიმართულებებით: ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობაზე შესაძლო ზემოქმედება; ხმაურის გავრცელება; ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების მოსალოდნელი დაბინძურება; ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება; ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება და სხვა. რისკების შეფასების დროს გათვალისწინებული იქნა საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის განთავსება, უახლოესი

საცხოვრებელი სახლის (900 მ) და სხვა სამრეწველო და ინფრასტრუქტურული ობიექტების მდებარეობა.

### 7.1. ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარები.

ქვიშა-ხრემის მსხვრევისა და დამხარისხებების პროცესში ხორციელდება დასველება (დანამვა). ამის გამო გამახვილდა ყურადღება მტვერის წარმოქმნაზე, როგორც სამუშაო ადგილებზე, ასევე გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში. ატმოსფეროში გამოიყოფა არაორგანული მტვერი  $\text{SiO}_2$ -ის 20% -მდე შემცველობით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით მტვერის გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენს (ნახაზი7):

- ნედლეულის განთავსება პოლიგონებზე (გ-1 წყარო);
- გაფრქვევა ნედლეულის პოლიგონიდან (გ-2 წყარო);
- CMD-109 ყბებიანი მსხვრევანა (გ-3 წყარო);
- ვიბროცხავზე მიწოდება (გ- 4 წყარო);
- როტორული მსხვრევანა (გ-5 წყარო);
- ვიბროცხავზე მიწოდება (გ-6 წყარო);
- პროდუქციის მიღება (გ-7-გ-12 წყაროები);
- ლენტური ტრანსპორტიორებით გადაადგილება (გ-13 წყარო);
- ქვიშალორდის დასაწყობება ბაქანზე (გ-14 წყარო);
- გაფრქვევა პროდუქციის ბაქნიდან ( გ-15 წყარო).



ნახაზი 7. გაფრქვევის წყაროები



საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდა „დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება #435) შესაბამისად.

ანგარიში შესრულებულია მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის. ვითვალისწინებთ ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 117 პირობას, რომ თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ სივრცეში, აგრეთვე იმ შემთხვევაში, როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ, გათვალისწინებული უნდა იქნეს შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი-0,4.

**გამოყოფილი მტვრის რაოდენობების გაანგარიშება განხორციელდა:**

- **ნედლეულისა და პროდუქციის გადატვირთვისას შემდეგი ფორმულებით:**

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times G \times B \times 10^6 \times 0,4/3600 \text{ გ/წმ, (1)}$$

$$G_{\text{მტვრ.}} = M \times 2400 \times 3600 / 10^6 \text{ ტ/წელ (2)}$$

სადაც

$K_1$  - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

$K_2$  - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

$K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_4$  - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_7$  - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_9$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი; ავტოთვითმცლელიდან 10 ტონამდე წონის მასალის ზალპური ჩამოცლისას აიღება 0,2 , 10ტ\_ზე მეტის შემთხვევაში აიღება 0,1. სხვა შემთხვევაში იგი აიღება 1-ს ტოლი.

$B$  - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

$G$  - წარმადობა, ტ/სთ;

- **ნედლეულის პოლიგონიდან გაფრქვევისას**

$$M_{\text{მტვრ.}} = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ (3)}$$

$$G_{\text{მტვრ.}} = M \times 8640 \times 3600 / 10^6 \text{ ტ/წელ (4)}$$

სადაც

$K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

$K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

$K_6$  - დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მერყეობს 1,3–დან 1,6–მდე;  
 $K_7$  გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;  
 $q$  - მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 კვ.მ. ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ<sup>2</sup>წმ;  
 $f$  მ<sup>2</sup> - ამტვერების ზედაპირის ფართობია მ<sup>2</sup>.

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში სამსხვრევი დანადგარიდან:

$$G = Q \times k \times 0,4 / 10^3 \text{ ტ/წელ} \quad (5)$$

$$M = Q \times 10^6 / 2400 \times 3600 \text{ გ/წმ}; \quad (6)$$

სადაც,

$Q$  - დასამსხვრევი მასალის რაოდენობაა, ტ.  
 $K$  - არის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი, კვ/ტ.

- ლენტური ტრანსპორტიორებით გადაადგილებისას

$$M_{ატვ} = W \times K \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ}; \quad (7)$$

$$G_{ატვ} = M \times 2400 \times 3600 / 10^6 \text{ ტ/წელ}; \quad (8)$$

სადაც,

$W$  – ჰაერის შებერვით გამოწვეული მტვრის ხვედრითი გაფრქვევაა და ტოლია  $3 \times 10^{-5}$  კვ/მ<sup>2</sup>წმ;  
 $K$  - ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტი  
 $B$  - ლენტის სიგანეა და ტოლია, მ;  
 $L$  - ლენტის ჯამური სიგრძეა მ;

საწარმოს ბიზნესგეგმის მიხედვით ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევი ხაზის ფუნქციონირებისას წლის განმავლობაში სამუშაო დღეთა რაოდენობაა 300; სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში 2 400სთ; წლის განმავლობაში ნავარაუდებია 100 000 მ<sup>3</sup>/წელ (180 000 ტ) ქვიშა-ხრეშის დამსხვრევა.

**ზემოთმოყვანილ ფორმულებში სათანადო კოეფიციენტების ჩასმით მივიღებთ :**

- გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის ბაქანზე განთავსებისას(გ-1 წყარო)

საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$K_1 - 0,05$  ;  $K_2 - 0,03$  ;  $K_3 - 1,2$  ;  $K_4 - 1,0$  ;  $K_5 - 0,01$  ;  $K_7 - 0,4$  ;  $K_9 - 0,1$  ;  $B - 0,5$  ;  $G - 75$  ტ/სთ.  
აღნიშნული მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:  
 $M_{ატვ} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 75 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,003 \text{ გ/წმ}$   
 $G_{ატვ} = 0,003 \times 2400 \times 3600 / 10^6 = 0,259 \text{ ტ/წელ}$

- გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის პოლიგონიდან (გ-2 წყარო)

საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$K_3 = 1,2 \quad K_5 = 0,1 \quad K_6 = 1,3 \quad K_7 = 0,6 \quad q = 0,002 \quad f = 400 \text{ მ}^2$$

ამ მონაცემების მიხედვით გვექნება

$$M_{\text{ბტვ}} = 1,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 400 \times 0,4 = 0,03 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,03 \times 8640 \times 3600 / 10^6 = 0,9331 \text{ ტ/წელ}$$

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ყბებიანი (გ-3 წყარო) სამსხვრევიდან.

მტვრის გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებელი 1ტონა სველი მასალის მსხვრევისას შეადგენს 0,009 კგ/ტ; იმის გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში სამუშაო საათების რაოდენობა შეადგენს 2400 საათს და მსხვრევას განიცდის გატარებული მასის დაახლოებით 70%, ანუ 126000ტ მასა, მივიღებთ:

$$G = 126\,000 \times 0,009 \times 0,4 / 10^3 = 0,4536 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,4536 \times 10^6 / 2400 \times 3600 = 0,0525 \text{ გ/წმ};$$

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ვიბროცხავზე მიწოდებისას (გ-4 წყარო)

საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$K_1 - 0,05$  ;  $K_2 - 0,03$  ;  $K_3 - 1,2$  ;  $K_4 - 1,0$ ;  $K_5 - 0,01$  ;  $K_7 - 0,5$  ;  $K_9 - 1,0$  ;  $B - 0,4$  ;  $G - 52,5$  ტ/სთ.  
აღნიშნული მნიშვნელობების ჩასმით (5.1)გამოსახულებაში მივიღებთ:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 1,0 \times 0,4 \times 52,5 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,021 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,021 \times 2400 \times 3600 / 10^6 = 0,1814 \text{ ტ/წელ}$$

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში როტორული (გ-5 წყარო) სამსხვრეველადან

როტორულ მსხვრევანაში გაივლის დაახლოებით 54000 ტ მასა. მტვრის გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებელი 1ტონა სველი მასალის მსხვრევისას შეადგენს 0,009 კგ/ტ; იმის გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში სამუშაო საათების რაოდენობა შეადგენს 2400 საათს და მსხვრევას განიცდის გატარებული მასის დაახლოებით 30%, ანუ 54000ტ მასა, მივიღებთ:

$$G = 54\,000 \times 0,009 \times 0,4 / 10^3 = 0,1944 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,1944 \times 10^6 / 2400 \times 3600 = 0,0225 \text{ გ/წმ};$$

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ვიბროცხავზე მიწოდებისას (გ-6 წყარო)

საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$K_1 - 0,05$  ;  $K_2 - 0,03$  ;  $K_3 - 1,2$  ;  $K_4 - 1,0$ ;  $K_5 - 0,01$  ;  $K_7 - 0,8$  ;  $K_9 - 1,0$  ;  $B - 0,4$  ;  $G - 22,5$  ტ/სთ.  
აღნიშნული მნიშვნელობების ჩასმით (5.1)გამოსახულებაში მივიღებთ:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,4 \times 22,5 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,0144 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,0144 \times 2400 \times 3600 / 10^6 = 0,1244 \text{ ტ/წელ}$$

- გაფრქვევის ანგარიში ქვიშალორღის განთავსებისას (გ-7 დან გ-12 წყაროები)

საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$K_1 - 0,05$  ;  $K_2 - 0,03$  ;  $K_3 - 1,2$  ;  $K_4 - 1,0$ ;  $K_5 - 0,01$  ;  $K_7 - 0,6$  ;  $K_9 - 1,0$  ;  $B - 0,5$  ;  $G - 12,5$  ტ/სთ.  
აღნიშნული მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,5 \times 12,5 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,0075 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,0075 \times 2400 \times 3600 / 10^6 = 0,0648 \text{ ტ/წელ}$$

ანალოგიური იქნება დანარჩენი წყაროებისთვისაც (გ-8;გ-9;გ-10 გ-11;გ-12)

- **გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორებით გადაადგილებისას (გ-13 წყარო)**  
საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$W = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2\text{წმ}; K = 0,1; B = 0,5 \text{ ,მ}; L = 150 \text{ მ};$$

ამ მონაცემების მიხედვით გვექნება

$$M_{\text{ბგ}} = 3 \times 10^{-5} \times 0,1 \times 0,5 \times 150 \times 10^3 \times 0,4 = 0,09 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბგ}} = 0,09 \times 2400 \times 3600 / 10^6 = 0,7776 \text{ ტ/წელ};$$

- **გაფრქვევა პროდუქციის დასაწყობების ბაქანზე განთავსებისას (გ-14 წყარო)**  
წარმოქმნილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება 5.1. ფორმულის მიხედვით კოეფიციენტების შემდეგი მნიშვნელობებისათვის:

$$K_1 - 0,05; K_2 - 0,03; K_3 - 1,2; K_4 - 1,0; K_5 - 0,01; K_7 - 0,7; K_9 - 0,2; B - 0,5; G - 75 \text{ ტ/სთ.}$$

აღნიშნული მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვრ}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,7 \times 0,2 \times 0,5 \times 75 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,0105 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვრ}} = 0,0105 \times 2400 \times 3600 / 10^6 = 0,0907 \text{ ტ/წელ}$$

- **გაფრქვევა პროდუქციის დასაწყობების ბაქნიდან (გ-15 წყარო)**  
საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$K_3 = 1,2 \quad K_5 = 0,1 \quad K_6 = 1,3 \quad K_7 = 0,6 \quad q = 0,002 \quad f = 300 \text{ მ}^2$$

ამ მონაცემების მიხედვით გვექნება

$$M_{\text{მტვრ}} = 1,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 300 \times 0,4 = 0,0225 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვრ}} = 0,0225 \times 8640 \times 3600 / 10^6 = 0,7 \text{ ტ/წელ}$$

ანგარიშის შედეგები მოცემულია N3 ცხრილში



ცხრილი 3

მაგნი ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მაგნი ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მაგნი ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მაგნი ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მაგნი ნივთიერებათა რაოდენობა		მაგნი ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
	სიმაღლე, მ	დიამეტრი, მ	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი სიჩქარე მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა, °C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელი	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	1.5	არაორგანიზებული ; სიგანე 5მ				2909	0.0032	0.0259	-23	80	-	-	-	-
გ-2	4.0	არაორგანიზებული ; სიგანე 70მ				2909	0.03	0.9331	-	-	-23	80	90	80
გ-3	3,0	არაორგანიზებული ; საგანე 1მ				2909	0.0525	0.4536	0	0	-	-	-	-
გ-4	4,0	არაორგანიზებული ; სიგანე1,5				2909	0.021	0.1814	20	14	-	-	-	-
გ-5	4,0	არაორგანიზებული ; სიგანე1,0მ				2909	0.0225	0.1944	50	15	-	-	-	-
გ-6	4,0	არაორგანიზებული ; სიგანე 1.5მ				2909	0.0144	0.1244	35	18	-	-	-	-
გ-7	2,0	არაორგანიზებული ; სიგანე 2მ				2909	0.0075	0.0648	25	5	-	-	-	-
გ-8	2,0	არაორგანიზებული ; სიგანე 2მ				2909	0.0075	0.0648	90	2	-	-	-	-
გ-9	2,0	არაორგანიზებული ; სიგანე 2მ				2909	0.0075	0.0648	90	20	-	-	-	-
გ-10	2,0	არაორგანიზებული ; 2მ				2909	0.0075	0.0648	85	30	-	-	-	-
გ-11	2,0	არაორგანიზებული ; 2მ				2909	0.0075	0.0648	50	32	-	-	-	-
გ-12	2,0	არაორგანიზებული ; 2მ				2909	0.0075	0.0648	22	32	-	-	-	-
გ-13	5,0	არაორგანიზებული ; 0,5				2909	0.09	0.7776	-	-	0	0	90	0
გ-14	1,5	არაორგანიზებული ; 2მ				2909	0.0105	0.0907	0	-66	-	-	-	-
გ-15	5	არაორგანიზებული ; 60მ				2909	0.0225	0.7	-	-	0	-60	78	-60
გაფრქვევები მეზობლად არსებული შპს „საქმილსადენმშენ“-ს საწარმოდან, რომლის ემისიები ფონის სახით გათვალისწინებულია ანგარიშში														
გ-16	15	არაორგანიზებული; სიგანე 100მ				2909	8,8554	37,3952	-	-	-116	-168	-408	-168

ანგარიშიდან ჩანს, რომ გაფრქვევის წამური ინტენსიობა შეადგენს 0,3116გ/წმ, რაც ტოლია 1,12კგ/სთ; აქედან გამომდინარე დღის განმავლობაში მოსალოდნელია საშუალოდ 8,94 კგ. მტვრის გაფრქვევა. პრაქტიკული გამოცდილება გვიჩვენებს რომ ამ ოდენობით მტვრის გაფრქვევისას მიწისპირა კონცენტრაციები არ აჭარბებს ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციებს.

გაანგარიშების დროს გათვალისწინებული იქნა გაფრქვევები მეზობლად არსებული შპს „საქმილსადენმშენ“-ს ასფალტის საწარმოდან (იხილე კუმულაციური ზემოქმედების პარაგრაფი).

## 7.2. საწარმო ხმაურის ზემოქმედება

საწარმოს მუშაობისას მოსალოდნელია ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოსა და ადამიანებზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წყაროს წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები (სამსხვრევეები და ვიბროსაცერები). ლიტერატურული წყაროების მიხედვით სამსხვრევე-დამხარისხებელი ხაზის მუშაობისას ხმაურის მაქსიმალური დონე აღწევს 95 დბა-ს. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საპროექტო ობიექტის საზღვრიდან დაშორებულია 900მ-ით. დღის პერიოდისათვის საცხოვრებელ და საძილე სათავსოებში აკუსტიკური ნორმები საქართველოს მთავრობის N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 1-ს მიხედვით შეადგენს დღის პერიოდისათვის 35 დბა-ს და ღამის პერიოდისათვის -- 30დბა-ს.

900მ-ით დაცილებულ საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები გამოითვლება ფორმულით:

$$L = L_p - 15lgr + 10lg \Phi - \beta r / 1000 - 10lg \Omega, \text{ დბა}$$

სადაც,

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე; გამოყენებული მანქანა დანადგარების სიმძლავრეთა გათვალისწინებით იგი ტოლია 95 დბა.

$\Phi$  – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

$\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$  - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;  $\Omega = \pi / 2$  - სამ წიბოიან კუთხეში;

$\beta$  – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის დონე იქნება:

$$L = 95 - 15lg900 + 10lg1 - 10,5 \times 900 / 1000 - 10lg12,56 = 95 - 44,25 - 9,45 - 10,99 = 30,31 \text{ დბა}$$

გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ საცხოვრებელ სახლსა და საპროექტო საწარმოს შორის განთავსებულია მწვანე ზოლი და 2 მ სიმაღლის კაპიტალური კედელი. ყველა ეს ელემენტი ხელს უწყობს ხმაურის დონის შემცირებას. კერძოდ მწვანე ზოლი უზრუნველყოფს შემცირებას 2-3 დეციბელით. რაც შეეხება კაპიტალურ კედელსა და შენობას, ლიტერატურული მონაცემებით (Борьба с шумом на производстве. Справочник. Е.Юдин. М.1985. გვერდი 173; 224) მათი ეფექტურობა 25-30დბა- შეადგენს.

ზემოთქმულის გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ საცხოვრებელ სახლში საპროექტო საწარმოს გავლენით მოსალოდნელი ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს ნორმით გათვალისწინებულს.

### **7.3. ზემოქმედება ლანდშაფტზე და ბიომრავალფეროვნებაზე**

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია წლების წინ სამეწარმოდ ათვისებულ ტერიტორიაზე. იგი წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა ქვიშა-ხრემის დასასაწყობებლად. ამჟამად ტერიტორია შემოღობილია მასიური ბეტონის ღობით. ლანდშაფტი მთლიანად ანთროპოგენურია, ამიტომ ახალი საწარმოს მოწყობა მნიშვნელოვან გავლენას ლანდშაფტზე ვერ მოახდენს.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის ხე მცენარეები, მისი მოწყობისათვის ხის მოჭრა საჭირო არ არის. ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობა არ არის ასევე დაკავშირებული ცხოველთა და ფრინველთა საარსებო გარემოს მოშლასთან, ახალი ტერიტორიის ათვისებასთან.

მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად, დადგინდა რომ საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ მცენარეული საფარი შედგება უმეტესად თხმელის, აკაციისა და ჩინარის ჯიშის ხეებისაგან, რომლებიც განთავსებულია გზის გასწვრივ. მდინარის სანაპიროზე გავრცელებულია ერთ და მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეები, ამორფას, მაცვლისა და ეკალიჭის ბუჩქები. საწარმოს მიმდებარედ საქართველოს წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები, ან რაიმე კონსერვაციული ღირებულების ეგზემპლარები არ არის გამოვლენილი.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია მდებარეობს სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო ავტომაგისტრალისა და ქუთაისი-ბაღდათის საავტომობილო გზის მიმდებარედ, რომლებზედაც სატრანსპორტო ნაკადები ინტენსიურია, როგორც დღის ასევე ღამის საათებში, ამდენად ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა ნაკლებსავარაუდოა. მოსალოდნელია მხოლოდ სინანტროპული სახეობების გავრცელება. ადგილობრივების გამოკითხვით ტერიტორიის მიმდებარედ დაფიქსირებულია ტურის (ხმით), კურდღელის და მემინდვრიების არსებობა.

იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის ხე მცენარეები, გავრცელებულია ცხოველთა და ფრინველთა ისეთი სახეობები, რომლებიც შეგუებული არიან ანთროპოგენურ გარემოსთან ახლოს ბინადრობას, საპროექტო ტერიტორია წლების

განმავლობაში გამოყენებული იყო სამეწარმეო დანიშნულებით, ბიომრავალფეროვნებაზე დამატებითი უარყოფითი გავლენა მოსალოდნელი არ არის.

#### 7.4. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე

საწარმოს წყალი ესაჭიროება სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის. საწარმოო მიზნით წყალაღება დაგეგმილია მდ. ყვირილადან, ხოლო სამეურნეო დანიშნულებით მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან.

როგორც მე-6 თავშია აღწერილი, სამეურნეო მიზნით საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს 250 ლ/დღ. წყალაღება განხორციელდება მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე. ამ რაოდენობით წყლის აღება ვერ მოახდენს რაიმე გავლენას მიწისქვეშა ჰორიზონტზე.

საწარმოო მიზნით წყლის აღება იგეგმება მდ. ყვირილადან შემდეგ საორიენტაციო კოორდინატზე X - 313022 Y - 4671880. რადგან წყალი გამოიყენება მხოლოდ ნედლეულის დასანამად, 1 მ<sup>3</sup> ინერტული მასალის დასველებისათვის (დანამვისათვის) საჭირო იქნება 0,1 მ<sup>3</sup>-მდე ტექნიკური წყალი. შესაბამისად საწარმოს წელიწარში დაჭირდება 10 000 მ<sup>3</sup> წყალი. ტექნიკური წყლის საათური ხარჯი შეადგენს 4,16 მ<sup>3</sup>. აღნიშნული რაოდენობით წყალაღება ვერ მოახდენს რაიმე გავლენას მდ. ყვირილაზე.

ტექნოლოგიური პროცესი ისეა გათვლილი, რომ ჩამდინარე წყალი არ წარმოიქმნას. თუმცა შესაძლებელია ზედმეტი წყლის დასხმის შედეგად ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა. ასეთი შემთხვევისათვის მოწყობილი იქნება სპეციალური ღარები, რომლითაც ტექნოლოგიურ მოედანზე დაღვრილი წყალი შეიკრიბება და მიეწოდება სალექარში (ნახაზი 6).

ტექნიკური წყლის ხარჯის შესაბამისად, ჩამდინარე წყლის რაოდენობა არ გადააჭარბებს 1მ<sup>3</sup>/სთ-ს.

ზემოაღნიშნული არხებით მოხდება სანიაღვრე წყლების შეკრება და სალექარში მიწოდება. გაწმენდის შემდეგ ჩამდინარე წყალი ჩაშვებული იქნება მდ. ყვირილაში შემდეგ საორიენტაციო კოორდინატზე X-313002, y-4671837.

სანიაღვრე წყლის მოცულობა იქნება:

$$Q=10 \times F \times H \times K$$

სადაც: Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ<sup>3</sup>/წელი

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, ტექნოლოგიური მოედანი, რომლის სანიაღვრე წყლები მიერთებულია სალექარზე და ტოლია 0,2 ჰა.

H -ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა განსახილველი ტერიტორიისთვის, სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით, თერჯოლის მუნიციპალიტეტისათვის შეადგენს 1210 მმ/წელ, და 120 მმ-დღ.



K- კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, მოცემულ შემთხვევაში, ღორღით დაფარული ბაქნისათვის = 0,064.

$$Q=10 \times 0,2 \times 1210 \times 0,064 = 154,88 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 120 მმ-ს, მაშინ სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება

$$Q=10 \times 0,2 \times 120 \times 0,064 = 15,36 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

დაგეგმილი სალექარის მოცულობა შეადგენს  $(8 \times 3 \times 2,5)60$  მ<sup>3</sup>-ს. ზემოაღნიშნული ჩამდინარე წყლის მოცულობების გათვალისწინებით, დალექვის დრო 5 საათზე მეტია. ჩამდინარე წყლები დაბინძურებული იქნება შეწონილი ნაწილაკებით. სალექარის გავლის შემდეგ სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობა არ გადააჭარბებს 60 მგ/ლ-ს. რაც გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ნაწარმოები მონიტორინგის შედეგების თანახმად, მნიშვნელოვნად ნაკლებია მდინარე ყვირილაში შეწონილი ნაწილაკების ფონურ მაჩვენებელზე.

რაც შეეხება საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლებს, მისი შეგროვება მოხდება ტერიტორიაზე მოწყობილი საასენიზაციო ორმოს საშუალებით. ორმოს მომსახურება გათვალისწინებულია თერჯოლის კომუნალური სამსახურის მიერ, ხელშეკრულების საფუძველზე.

ამდენად, საწარმოს წყალსარგებლობის მაჩვენებლებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ზედაპირული წყლის რესურსებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

## 7.5. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ნარჩენების წარმოქმნა. ობიექტის მოწყობა დაკავშირებულია დანადგარების ბეტონის საყრდენების მოწყობასა და მანქანა მოწყობილობების სამონტაჟო (აწყობა, შეერთება ქანჩებითა და ჭანჭიკებით) სამუშაოებთან, აქედან გამომდინარე სამშენებლო ნარჩენის წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის, ან წარმოიქმნება ძალიან მცირე რაოდენობით. ასეთის არსებობის შემთხვევაში, ნარჩენი შეგროვებული იქნება სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე და სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ გადაეცემა მყარი ნარჩენების კომპანიას, პოლიგონზე განსათავსებლად.

ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზეც.

მანქანა-მოწყობილობების მიმდინარე შეკეთების დროს შესაძლებელია წარმოიქმნას ლითონის ჯართი, ან ტრანსპორტიორის დაზიანებული ლენტი, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული საწმენდი ნაჭრები და სხვა.

ინერტული მასალის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესის დროს ნარჩენების წარმოქმნა პრაქტიკულად არ ხდება. დახარისხების დროს მიღებული ყველა მასალა წვრილმარცვლოვანი ქვიშის ჩათვლით წარმოადგენს სასაქონლო პროდუქციას.

რაც შეეხება სალექარში შეგროვებულ შლამს, იგი ასევე წარმოადგენს საწარმოს პროდუქციას, გაუწყლოების შემდეგ დაემატება 0-5 მმ-იან ფრაქციას.

საწარმო ექსპლუატაციის ეტაპზე მოახდენს წარმოქმნილი და მოსალოდნელი ნარჩენების ინვენტარიზაციას და მათი წარმოქმნის შემთხვევაში შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორებზე გადაცემას.

როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადაცემის მიზნით გაფორმებულია ხელშეკრულება ააიპ თერჯოლის სპეციალურ სერვისებთან, რომლის მიერაც ტერიტორიაზე დადადგმულია ნარჩენების სპეციალური კონტეინერი. ნარჩენების გატანა და პოლიგონზე განთავსება უზრუნველყოფილი იქნება წინასწარ შემუშავებული გრაფიკით.

კომპანია ნარჩენების მართვას განახორციელებს სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის შესაბამისად.

## **7.6. ზემოქმედება ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე**

როგორც მე-3 თავშია განხილული, საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია წლების განმავლობაში სამეწარმეო დანიშნულებით გამოყენებულ ტერიტორიაზე. საპროექტო ტერიტორია გამოიყენებოდა ინერტული ნედლეულის საცავად. ტერიტორია მთლიანადაა დაფარული ღორღით, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის, ამდენად საწარმოს მოწყობით ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე გავლენა მოსალოდნელი არ არის.

რაც შეეხება გრუნტის ხარისხზე უარყოფით გავლენას, აღნიშნული მოსალოდნელია როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის დროს სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრით, ან/და ნარჩენების არასათანადო მართვით გარემოს დაბინძურების შედეგად.

როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე მკაცრად იქნება დაცული ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესები, ტერიტორიაზე არ დაიშვება გაუმართავი და ისეთი სატრანსპორტო საშუალებელი, რომლიდანაც ჟონავს ზეთი. საწარმოს პერსონალი მზად იქნება ნავთობპროდუქტების შემთხვევითი დაღვრის დროს სასწრაფოდ მოახდინონ დაღვრის ლოკალიზება.

ამდენად, უსაფრთხოებისა და გარემოს დაცვის წესების დაცვის შემთხვევაში გრუნტის დაბინძურების რისკი იქნება დაბალი.

## **7.7. ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე**

როგორც წინა პარაგრაფებში იყო აღნიშნული, საწარმოს განთავსების ტერიტორია მდებარეობს სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო ავტომაგისტრალისა და ქუთაისი-ბაღდათის საავტომობილო გზის მიმდებარედ, რომლებზედაც სატრანსპორტო ნაკადები ინტენსიურია, ამდენად საწარმოს მოწყობით სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე დატვირთვა არ იქნება მნიშვნელოვანი. საწარმოს ტერიტორიაზე ქვიშა-ხრემის შემოზიდვა განხორციელდება მდ. რიონისა და ყვირილას კალაპოტში არსებული უახლოესი კარიერებიდან.

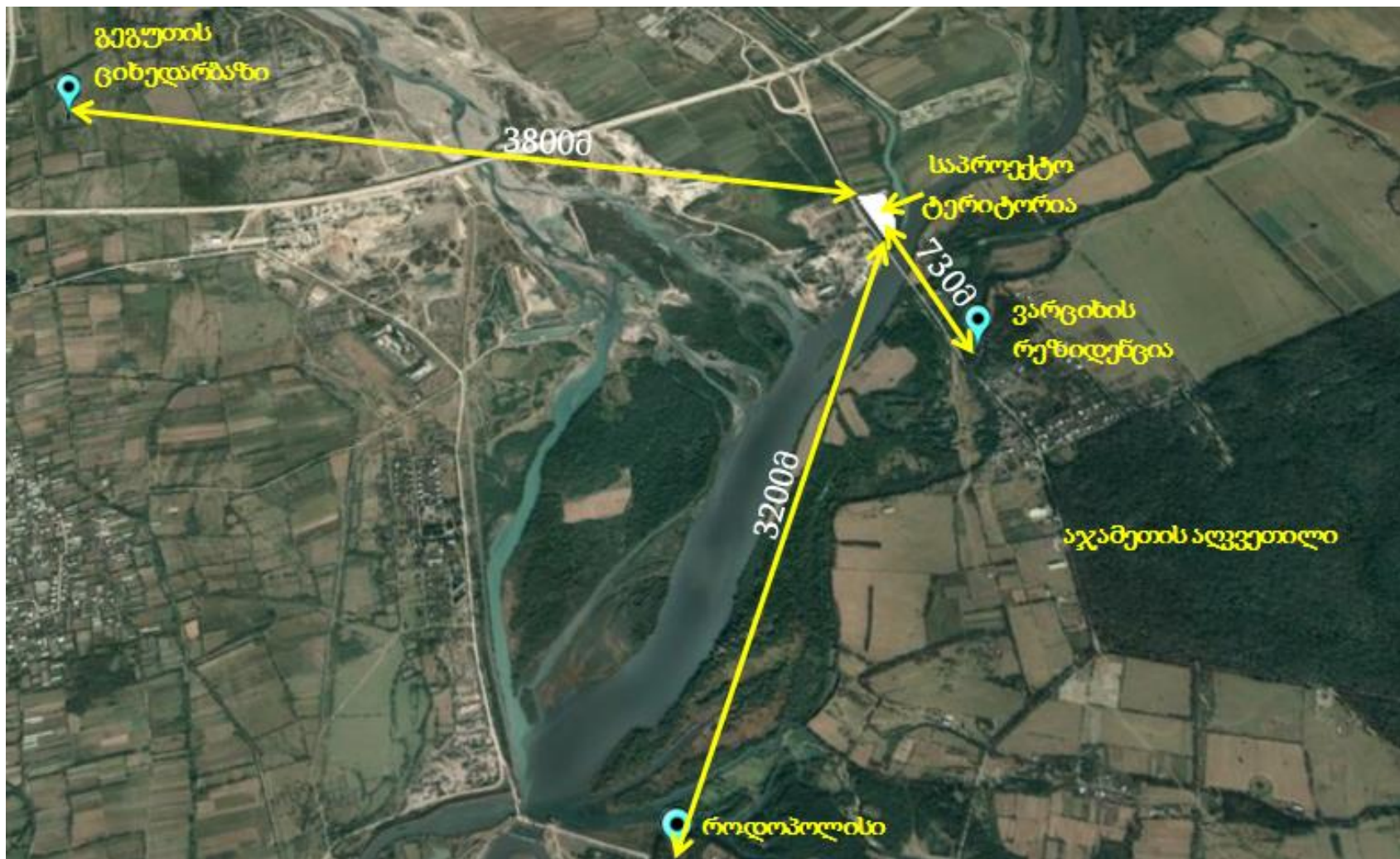
საწარმოს საპროექტო წარმადობა შეადგენს სათში 75 მ<sup>3</sup>-ს. აღნიშნული მოცულობის შემოსაზიდად საჭირო იქნება საშუალოდ 3-4 გადაზიდვას საათში და 16-25 გადაზიდვას დღეში. საწარმომდე მისასვლელი გზების კატეგორიების შესაბამისად, გადაზიდვა მოძრაობის ინტენსივობაზე ვერ მოახდენს მნიშვნელოვან გავლენას და ზემოქმედება მოსახლეობისათვის არ იქნება შესამჩნევი, ამასთან შპს „საქმილსადენმშენი“-ს სალიცენზიო კონტურიდან საწარმომდე მისასვლელი გზა არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს.

## **7.8. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე**

საპროექტო საწარმოს განთავსების ადგილის უახლოეს დაცულ ტერიტორიას წარმოადგენს აჯამეთის აღკვეთილი, ზურმუხტის ქსელი (მდებარეობს სამხრეთ აღმოსავლეთით, ობიექტიდან 1,3 კმ მანძილის დაშორებით). საპროექტო საწარმოს მასშტაბისა და დაცული ტერიტორიიდან დაცილების მანძილის გათვალისწინებით, მასზე რაიმე გავლენას ვერ მოახდენს.

რაც შეეხება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებს, საპროექტო საწარმოდან დასავლეთით 3800 მეტრის დაცილებით მდებარეობს გეგუთის ციხედარბაზი, სამხრეთ დასავლეთით 3200 მეტრის დაშორებით როდოპოლისის ციხის ნაშთები და სამხრეთით 730 მეტრის დაშორებით ყოფილი სამთავრობო რეზიდენციის შენობა (ე.წ. ანანოვების სასახლე) (ნახაზი 8).

დაცილების მანძილებიდან გამომდინარე, მათზე საპროექტო საწარმოს მიერ რაიმე უარყოფითი გავლენა მოსალოდნელი არ არის.



ნახაზი 8. დაცული ტერიტორიებისა და კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტები

## 7.9. სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმო ფუნქციონირებით მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში. საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული პროექტების (საგზაო მშენებლობები) განხორციელებისათვის, რაც მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებაში.

საწარმოს მოწყობა, ექსპლუატაცია, სხვადასხვა მომსახურებების შეყიდვა ასტიმულირებს მრეწველობის სხვადასხვა დარგების ფუნქციონირებასა და განვითარებას.

საწარმოში და მის ფუნქციონირებასთან დაკავშირებულ დასაქმებულთა რიცხვი დიდი არ იქნება (დაახლოებით 10-მდე ადამიანი), მაგრამ ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით დადებითად იმოქმედებს ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე.

შპს ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად სახელმწიფო ბიუჯეტში გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

## 7.10. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის. დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და სამშენებლო დანადგარების არასწორი მართვა, შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნათა დარღვევა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება სახიფათო შედეგებით.

საწარმოში დაცული იქნება შრომის უსაფრთხოების პირობები მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს ავარიული სიტუაციებსა და ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს.

შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვის შემთხვევაში ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი გავლენა იქნება დაბალი.

## 7.11. ავარიული რისკები

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესს თან სდევს ავარიების წარმოქმნისა და გავრცელების რისკები, რასაც შესაძლებელია მოყვეს ადამიანების დაშავება და მატერიალური ზარალი.

ობიექტის მოწყობა და ექსპლუატაცია დაკავშირებულია მძიმე ტექნიკის გამოყენებასა და სატრანსპორტო გადაზიდვებთან, ამიტომ არსებობს რისკი ავტომანქანების ერთმანეთთან ან საწარმოს სტაციონარულ ობიექტებთან შეჯახების, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ადამიანების დაშავება ან ხანძარი.

ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს ექსპლუატაციის დროს ავარიების წარმოქმნა ძირითადად დაკავშირებული იქნება უსაფრთხოების წესების უხემ დარღვევასთან.



საწარმო შედის „შრომის უსაფრთხოების შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-2 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად, დამტკიცებულ „მომეტებული საფრთხის შემცველი, მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიანი სამუშაოების ჩამონათვალში“, შესაბამისად ვალდებულია ექსპლუატაციის პროცესში გაითვალისწინოს შრომის უსაფრთხოების პირობები, დანიშნოს თანამშრომელი შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე, შეადგინოს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. თანამშრომლებს სისტემატიურად ჩაუტარდებათ ინსტრუქტაჟი. სახიფათო უბნებზე გამოკრული იქნება გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები.

## 7.12. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც, როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია. ამდენად, კუმულაციური ზემოქმედების განხილვა უნდა მოხდეს ჯამური ეფექტის მქონე ემისიების შემთხვევაში.

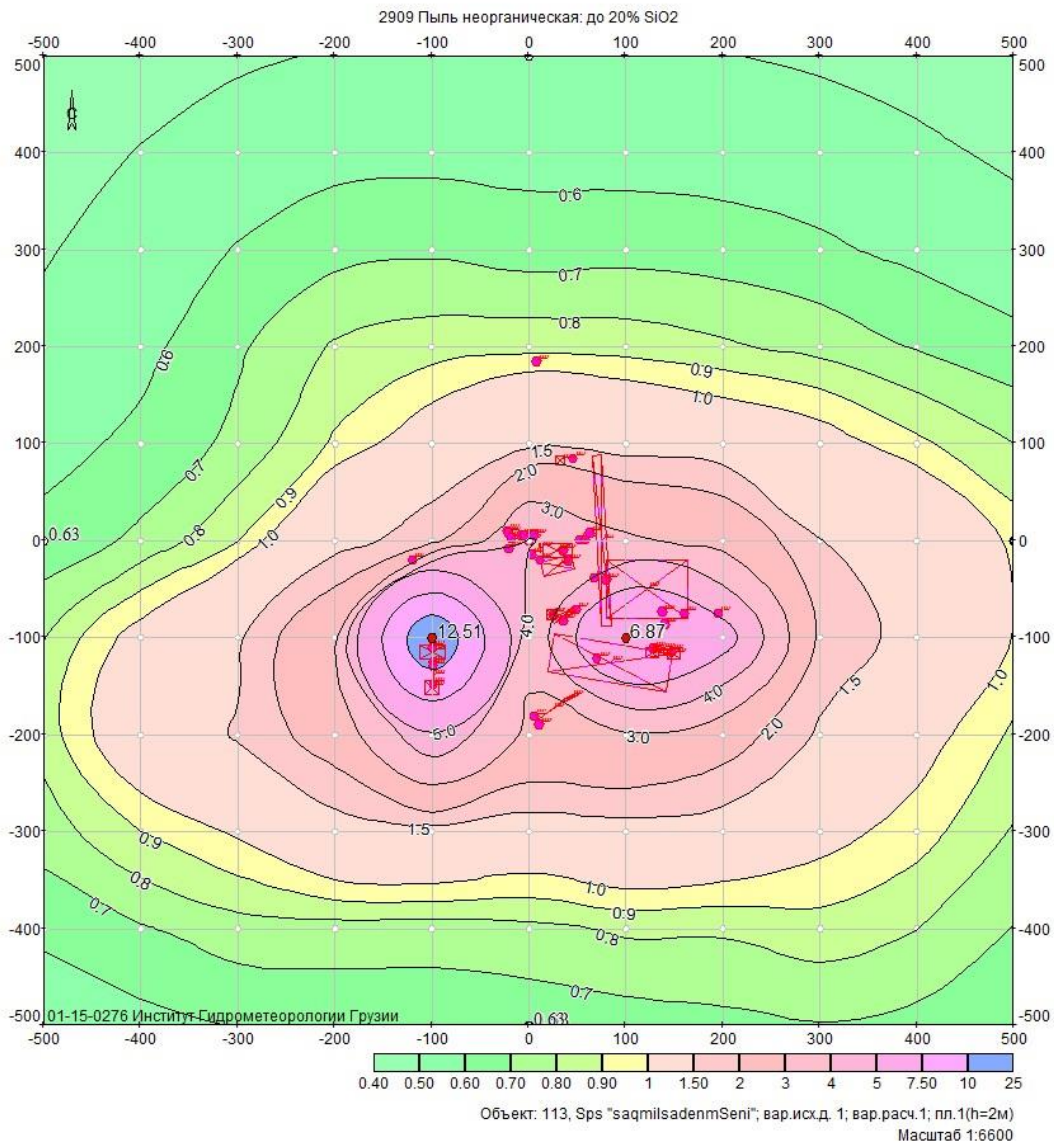
კუმულაციური ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია:

- მავნე ნივთიერებათა ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

როგორც მე-2 პარაგრაფშია მოცემული, საპროექტო საწარმოს მიმდებარედ განთავსებულია ასფალტობეტონის საწარმო, რომლის გათვალისწინებითაც განხილული იქნა კუმულაციური ზემოქმედება არაორგანული მტვრის შემთხვევებისათვის.

არსებული საწარმოსთვის შემუშავებული და სამინისტროსთან შეთანხმებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი. აღნიშნული დოკუმენტის მიედვით მავნე ნივთიერებათა განზნევის გაანგარიშებამ გვიჩვენა (ნახაზი 9) რომ არსებული საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხი 500 მ ნორმირებული ზონის საზღვარზე არაორგანული მტვრის რაოდენობა ზდკ-ს წილიდან შეადგენს – 0,96 ზდკ.

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



ნახაზი 9. არსებული საწარმოს 500მ-ან საზღვარზე არაორგანული მტვერის კონცენტრაციები

7.1. პარაგრაფში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩა რა ამ პირობებიდან გაბნევისთვის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის გაანგარიშდა მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 1000მ x 1000მ ბიჯით 100მ. გაანგარიშება განხორციელდა არსებული და საპროექტო საწარმოების 500 მეტრიანი ზონებისათვის (ნახაზი 10) მათი გადაფარვის გათვალისწინებით აღებულ იქნა გაანგარიშების შემდეგი 4 წერტილი (ცხრილი 4):



ნახაზი 10. არსებული და საპროექტო ტერიტორიების 500 მეტრიანი ზონები.

თეთრი ფერი - არსებული საწარმოს 500 მ-ანი ზონა;

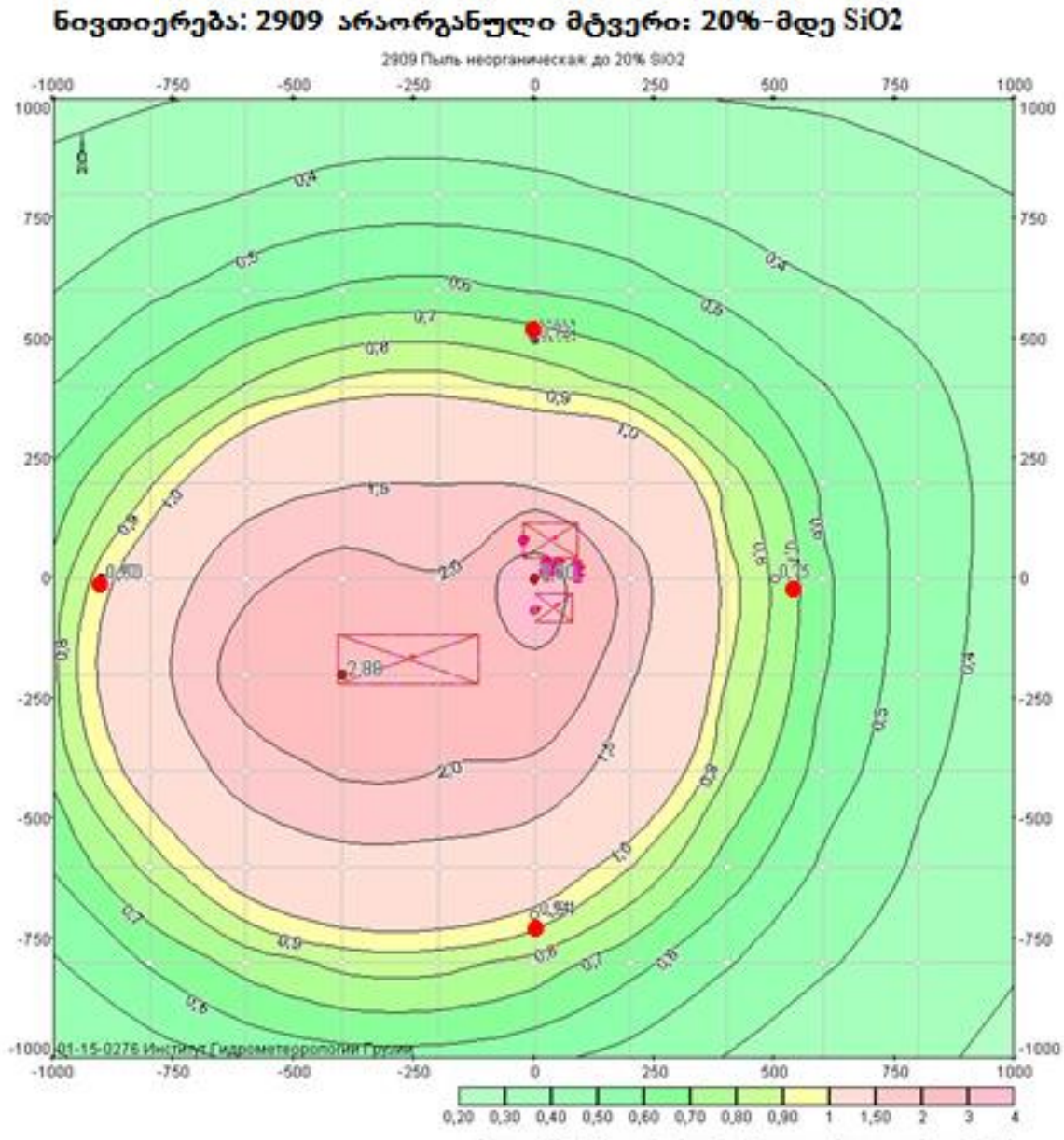
წითელი ფერი - საპროექტო საწარმოს 500 მ-ანი ზონა;

ცხრილი 4. გაანგარიშების 4 წერტილი.

წერტილის №	წერტილის კოორდინატები	
	X	Y
1	0	500
2	500	0
3	0	-700
4	-900	0



კომპიუტერულმა გაანგარიშებამ (დანართი 1) აჩვენა, რომ საანგარიშო წერტილებში ატმოსფერულ ჰაერზე მტვრის კუმულაციური ზემოქმედება არ აჭარბებს ზღვ- მნიშვნელობებს (ნახაზი11).



ნახაზი11.არაორგანული მტვრის კონცენტრაციები საანგარიშო წერტილებში

7.2 პარაგრაფში ჩატარებული გაანგარიშებით მივიღეთ, რომ საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის დონემ შეიძლება შეადგინოს 30,31დბა.

ანალოგიური მეთოდით ჩატარებული გაანგარიშებით, არსებული საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (დაშორება 790 მ) ხმაურის დონე იქნება

$$L=95-15lg790+10 lg1-10,5x790/1000-10 lg12,56 =95-43,5-8,295-10,99=32.99 \text{ დბა}$$

არსებული და საპროექტო სამსხვრევ-დამხარისხებელი ხაზების მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L=L_a + \Delta L \text{ დბა}$$

სადაც,

L არის ხმაურის ჯამური დონე,დბა;

L<sub>a</sub>-წყაროებიდან მაქსიმალურის მნიშვნელობა,დბა;

ΔL-შემასწორებელი კოეფიციენტი,რომელიც დამოკიდებულია წყაროების დონეთა შორის სხვაობაზე და აიღება N19 ცხრილიდან (УДК 658.382(076)Н.Н. Симакова, Т.В. Колбасенко, Л.П.

**Власова. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности: Методические указания к практикуму/СибГУТИ.- Новосибирск, 2009 г. - с.98).**

განსახილველ შემთხვევაში ხმაურის დონეთა შორის სხვაობა შეადგენს 32,99-30,31=2,68დბა-ს.

ΔL-ის შესაბამისი მნიშვნელობა ცხრილი 19-ის მიხედვით ტოლია 1,8 დბა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის დონე იქნება

$$L=32,99 +1,8=34,79 \text{ დბა}$$

როგორც 7.2 პარაგრაფშია აღნიშნული, გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ საცხოვრებელ სახლსა და საპროექტო და არსებულ საწარმოებს შორის განთავსებულია მწვანე ზოლი და 2 მ სიმაღლის კაპიტალური კედელი. ყველა ეს ელემენტი ხელს უწყობს ხმაურის დონის შემცირებას. კერძოდ მწვანე ზოლი უზრუნველყოფს შემცირებას 2-3 დეციბელით, რაც შეეხება კაპიტალურ კედელსა და შენობას, ლიტერატურული მონაცემებით (Борьба с шумом на производстве. Справочник. Е.Юдин. М.1985. გვერდი 173; 224) მათი ეფექტურობა 25-30 დბა- შეადგენს.

ზემოთქმულის გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ საცხოვრებელ სახლში საპროექტო და არსებული საწარმოს კუმულაციური ზემოქმედების გავლენით მოსალოდნელი ხმაურის დონე შეიძლება იყოს 25-30 დბა-ს ფარგლებში, რაც აკმაყოფილებს მთავრობის N398 დადგენილებით დამტკიცებულ ნორმას.

საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისას შესაძლებელია წარმოიქმნას საწარმოო ჩამდინარე წყალი, რომელიც გაივლის სალექარს და ჩაშვებული იქნება მდ. ყვირილაში. როგორც 7.4. პარაგრაფშია აღწერილი საწარმოს ჩამდინარე წყლის ხარჯი ძალიან დაბალია, არ აღემატება 1 მ<sup>3</sup>/სთ-ს (0,00027 მ<sup>3</sup>/წმ). ხოლო სალექარის მოცულობა უზრუნველყოფს მის გაწმენდას 60 მგ/ლ-მდე. გარემოს ეროვნული სააგენტოს ნაწარმოები მონიტორინგის შედეგების თანახმად, მდ. ყვირილაში შეწონილი ნაწილაკების საშუალოწლიური მაჩვენებლები 2019 წელს შეადგენდა 353,08 მგ/ლ. 2018 წელს 1085,05 მგ/ლ, ხოლო 2017 წელს 1236 მგ/ლ.-ს. მდინარე ყვირილას საშუალო მრავალწლიური ხარჯი შესართავთან ტოლია 87,2 მ<sup>3</sup>/წმ. აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ვერ მოახდენს გავლენას მდ. ყვირილაში შეწონილი ნაწილაკების ფონურ მდგომარეობაზე, შესაბამისად მეზობელ საწარმოს ჩამდინარე წყლებთან უარყოფითი კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელი არ არის.

რაც შეეხება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურებას, აღნიშნული მოსალოდნელია, თუ, როგორც საპროექტო, ასევე უკვე არსებული ობიექტებიდან მოხდება ტერიტორიაზე ნარჩენების გაფანტვა, რაც ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგია. კომპანიების ნარჩენების მართვის გეგმებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების შემთხვევაში გამორიცხულია გარემოს დაბინძურების კუმულაციური ეფექტი.

ზემოაღნიშნულის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

დაწართებო



დანართი 1.

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 173; შპს "საქმილსადენმშენი"  
ქალაქი თერჯოლა

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	3,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	17,5 მ/წმ

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

## გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიმუშულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დაამეტრი (მ)	აირ-ჰეროვანის ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰეროვანის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰეროვანის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ნედლეულის განთავსება პოლიგონზე	1	1	1,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-23,0	80,0	-23,0	80,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0032000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0259000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,229	Xm 11,4	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,148	Xm 15,8	Um 1			
%	0	0	2	გაფრქვევა ნედლეულის პოლიგონიდან	1	3	4,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-23,0	80,0	90,0	80,0	70,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0300000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,9306000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,425	Xm 22,8	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,425	Xm 22,8	Um 0,5			
%	0	0	3	CMD-109 ყბებიანი მსხვრევანა	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0525000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,4536000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 2,084	Xm 13,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 1,413	Xm 18,7	Um 0,8			
%	0	0	4	ვიბროცხავზე მიწოდება	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	20,0	14,0	20,0	14,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0210000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,1814000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,531	Xm 16,2	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,377	Xm 21,4	Um 0,8			
%	0	0	5	როტორული მსხვრევანა	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	50,0	15,0	50,0	15,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0225000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,1944000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,569	Xm 16,2	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,404	Xm 21,4	Um 0,8			
%	0	0	6	ვიბროცხავზე მიწოდება	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	35,0	18,0	35,0	18,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0144000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,1244000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,364	Xm 16,2	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,259	Xm 21,4	Um 0,8			
%	0	0	7	პროდუქციის მიღება	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	25,0	5,0	25,0	5,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0075000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0648000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,536	Xm 11,4	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,346	Xm 15,8	Um 1			
%	0	0	8	პროდუქციის მიღება	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	90,0	2,0	90,0	2,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0075000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0648000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,536	Xm 11,4	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,346	Xm 15,8	Um 1			
%	0	0	9	პროდუქციის მიღება	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	90,0	20,0	90,0	20,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			

აღრიცხვა	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარი (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	10	პროდუქციის მიღება	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	85,0	30,0	85,0	30,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					0,0075000		0,0648000	1	0,536	11,4	0,5	0,346	15,8	1			
%	0	0	11	პროდუქციის მიღება	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	50,0	32,0	50,0	32,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					0,0075000		0,0648000	1	0,536	11,4	0,5	0,346	15,8	1			
%	0	0	12	პროდუქციის მიღება	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	22,0	32,0	22,0	32,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					0,0075000		0,0648000	1	0,536	11,4	0,5	0,346	15,8	1			
%	0	0	13	ლენტური ტრანსპორტიორებით გადაადგილება	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	0,0	0,0	90,0	0,0	0,50
ნივთ. კოდი 2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					0,0900000		0,7776000	1	0,758	28,5	0,5	0,758	28,5	0,5			
%	0	0	14	ქვიშა-ლორდის დასაწყობება ბაქანზე	1	1	1,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	0,0	-66,0	0,0	-66,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					0,0100000		0,0864000	1	0,714	11,4	0,5	0,462	15,8	1			
%	0	0	15	გაფრქვევა პროდუქციის ბაქნიდან	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	0,0	-60,0	78,0	-60,0	60,00
ნივთ. კოდი 2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					0,0225000		0,7000000	1	0,189	28,5	0,5	0,189	28,5	0,5			
%	0	0	16	ფონური წყარო	1	3	15,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-116,0	-168,0	-408,0	-168,0	100,00
ნივთ. კოდი 2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					8,8554000		37,3952000	1	5,745	85,5	0,5	5,745	85,5	0,5			

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;  
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;  
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;  
 2 - წრფივი;  
 3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

### ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოვ. დ.	№ საამ. ქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0032000	1	0,2286	11,40	0,5000	0,1478	15,78	0,9647
0	0	2	3	%	0,0300000	1	0,4252	22,80	0,5000	0,4252	22,80	0,5000
0	0	3	1	%	0,0525000	1	2,0844	13,73	0,5000	1,4134	18,75	0,8427
0	0	4	1	%	0,0210000	1	0,5315	16,21	0,5000	0,3774	21,39	0,7657
0	0	5	1	%	0,0225000	1	0,5694	16,21	0,5000	0,4043	21,39	0,7657
0	0	6	1	%	0,0144000	1	0,3644	16,21	0,5000	0,2588	21,39	0,7657
0	0	7	1	%	0,0075000	1	0,5357	11,40	0,5000	0,3463	15,78	0,9647
0	0	8	1	%	0,0075000	1	0,5357	11,40	0,5000	0,3463	15,78	0,9647
0	0	9	1	%	0,0075000	1	0,5357	11,40	0,5000	0,3463	15,78	0,9647
0	0	10	1	%	0,0075000	1	0,5357	11,40	0,5000	0,3463	15,78	0,9647
0	0	11	1	%	0,0075000	1	0,5357	11,40	0,5000	0,3463	15,78	0,9647
0	0	12	1	%	0,0075000	1	0,5357	11,40	0,5000	0,3463	15,78	0,9647
0	0	13	3	%	0,0900000	1	0,7579	28,50	0,5000	0,7579	28,50	0,5000
0	0	14	1	%	0,0100000	1	0,7143	11,40	0,5000	0,4618	15,78	0,9647
0	0	15	3	%	0,0225000	1	0,1895	28,50	0,5000	0,1895	28,50	0,5000
0	0	16	3	%	8,8554000	1	5,7451	85,50	0,5000	5,7451	85,50	0,5000
<b>სულ:</b>					<b>9,1665000</b>		<b>14,8249</b>			<b>12,2591</b>		

### განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

\*გამოყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელს სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

**ქარის მიმართულება**

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი**

**საანგარიშო მოედნები**

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-1000	0	1000	0	2000	200	200	0	

**საანგარიშო წერტილები**

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-700,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-900,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

**გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

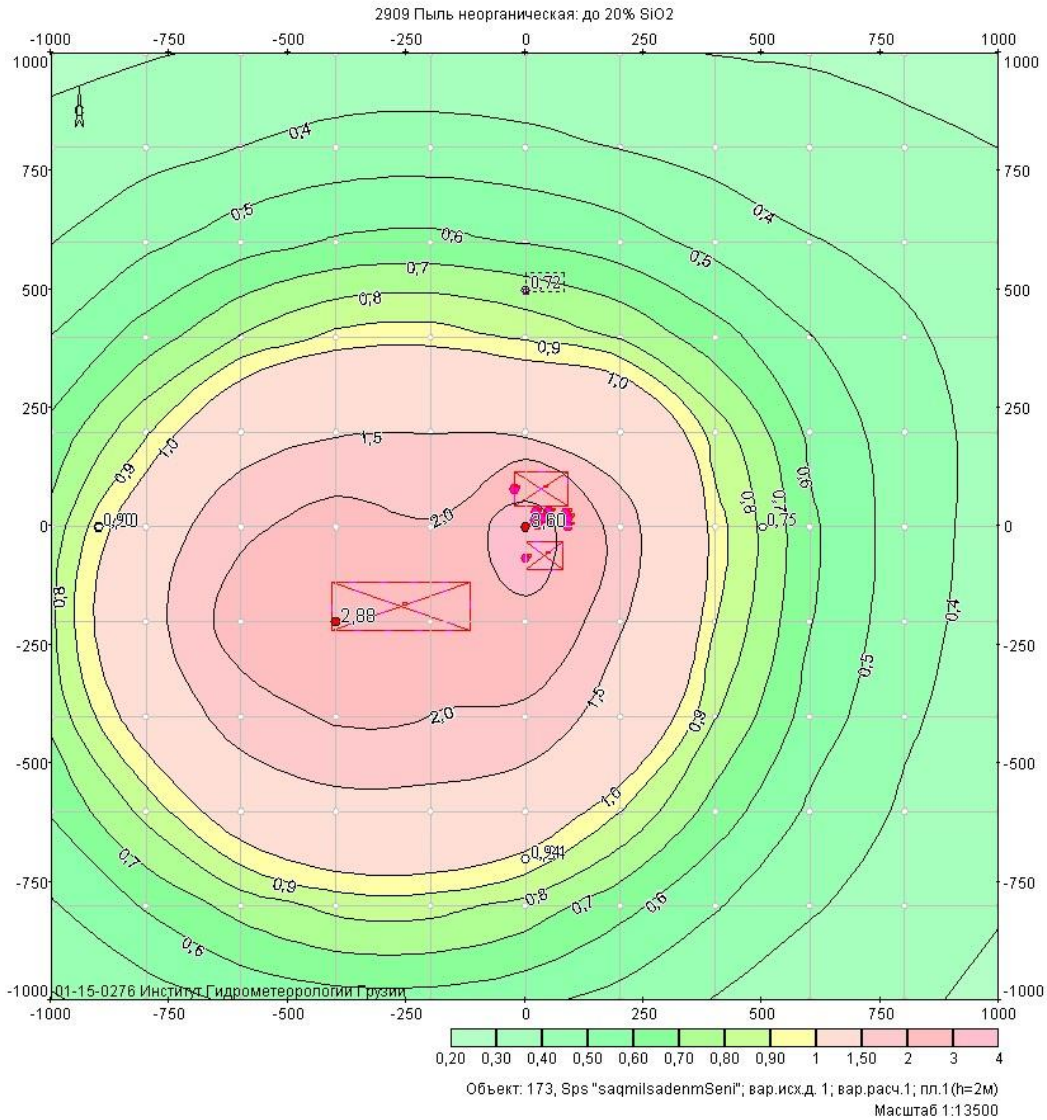
- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამოორი-ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-700	2	0,94	336	0,78	0,000	0,000	0
4	-900	0	2	0,90	105	1,22	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,75	259	1,22	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,72	199	0,78	0,000	0,000	0



**გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)  
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**



**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-1000	-1000	0,39	41	2,96	0,000	0,000
-1000	-800	0,49	49	1,90	0,000	0,000
-1000	-600	0,61	59	1,22	0,000	0,000
-1000	-400	0,72	72	1,22	0,000	0,000
-1000	-200	0,78	87	1,22	0,000	0,000
-1000	0	0,74	103	1,22	0,000	0,000
-1000	200	0,63	116	1,22	0,000	0,000
-1000	400	0,50	127	1,22	0,000	0,000
-1000	600	0,40	136	1,90	0,000	0,000
-1000	800	0,33	143	2,96	0,000	0,000
-1000	1000	0,28	148	7,19	0,000	0,000

-800	-1000	0,45	33	1,22	0,000	0,000
-800	-800	0,61	40	1,22	0,000	0,000
-800	-600	0,83	51	1,22	0,000	0,000
-800	-400	1,10	66	0,78	0,000	0,000
-800	-200	1,27	86	0,78	0,000	0,000
-800	0	1,16	107	0,78	0,000	0,000
-800	200	0,89	125	0,78	0,000	0,000
-800	400	0,65	137	1,22	0,000	0,000
-800	600	0,48	145	1,22	0,000	0,000
-800	800	0,36	151	1,90	0,000	0,000
-800	1000	0,29	155	4,61	0,000	0,000
-600	-1000	0,52	22	1,22	0,000	0,000
-600	-800	0,74	28	0,78	0,000	0,000
-600	-600	1,12	37	0,78	0,000	0,000
-600	-400	1,71	53	0,78	0,000	0,000
-600	-200	2,30	84	0,78	0,000	0,000
-600	0	1,88	118	0,78	0,000	0,000
-600	200	1,23	139	0,78	0,000	0,000
-600	400	0,81	150	0,78	0,000	0,000
-600	600	0,55	156	1,22	0,000	0,000
-600	800	0,40	160	1,22	0,000	0,000
-600	1000	0,31	164	2,96	0,000	0,000
-400	-1000	0,56	10	1,22	0,000	0,000
-400	-800	0,83	13	0,78	0,000	0,000
-400	-600	1,30	17	0,78	0,000	0,000
-400	-400	2,08	28	0,50	0,000	0,000
-400	-200	2,88	78	0,50	0,000	0,000
-400	0	2,26	144	0,50	0,000	0,000
-400	200	1,46	161	0,78	0,000	0,000
-400	400	0,93	167	0,78	0,000	0,000
-400	600	0,61	169	0,78	0,000	0,000
-400	800	0,43	172	1,22	0,000	0,000
-400	1000	0,33	173	1,90	0,000	0,000
-200	-1000	0,56	357	1,22	0,000	0,000
-200	-800	0,84	355	0,78	0,000	0,000
-200	-600	1,30	353	0,78	0,000	0,000
-200	-400	2,00	347	0,50	0,000	0,000
-200	-200	2,06	284	0,50	0,000	0,000
-200	0	2,04	203	0,50	0,000	0,000
-200	200	1,49	189	0,50	0,000	0,000
-200	400	0,95	186	0,78	0,000	0,000
-200	600	0,63	183	0,78	0,000	0,000
-200	800	0,44	183	1,22	0,000	0,000
-200	1000	0,33	182	1,90	0,000	0,000
0	-1000	0,52	344	1,22	0,000	0,000
0	-800	0,76	339	0,78	0,000	0,000
0	-600	1,17	331	0,78	0,000	0,000
0	-400	1,83	315	0,78	0,000	0,000
0	-200	2,78	278	0,50	0,000	0,000

0	0	3,60	72	0,50	0,000	0,000
0	200	1,36	213	0,78	0,000	0,000
0	400	0,88	202	0,78	0,000	0,000
0	600	0,60	197	0,78	0,000	0,000
0	800	0,43	194	1,22	0,000	0,000
0	1000	0,32	192	1,90	0,000	0,000
200	-1000	0,46	332	1,22	0,000	0,000
200	-800	0,63	325	1,22	0,000	0,000
200	-600	0,90	315	0,78	0,000	0,000
200	-400	1,26	298	0,78	0,000	0,000
200	-200	1,54	274	0,78	0,000	0,000
200	0	1,65	253	0,78	0,000	0,000
200	200	1,30	228	0,78	0,000	0,000
200	400	0,79	216	0,78	0,000	0,000
200	600	0,55	209	1,22	0,000	0,000
200	800	0,40	204	1,22	0,000	0,000
200	1000	0,31	201	2,96	0,000	0,000
400	-1000	0,39	322	1,90	0,000	0,000
400	-800	0,51	315	1,22	0,000	0,000
400	-600	0,65	304	1,22	0,000	0,000
400	-400	0,81	290	1,22	0,000	0,000
400	-200	0,91	274	0,78	0,000	0,000
400	0	0,94	258	0,78	0,000	0,000
400	200	0,85	241	1,22	0,000	0,000
400	400	0,64	228	1,22	0,000	0,000
400	600	0,47	219	1,90	0,000	0,000
400	800	0,36	213	2,96	0,000	0,000
400	1000	0,30	209	7,19	0,000	0,000
600	-1000	0,34	315	2,96	0,000	0,000
600	-800	0,41	307	2,96	0,000	0,000
600	-600	0,48	297	1,90	0,000	0,000
600	-400	0,56	286	1,22	0,000	0,000
600	-200	0,61	273	1,22	0,000	0,000
600	0	0,62	260	1,22	0,000	0,000
600	200	0,58	247	1,90	0,000	0,000
600	400	0,50	236	2,96	0,000	0,000
600	600	0,41	227	2,96	0,000	0,000
600	800	0,34	221	7,19	0,000	0,000
600	1000	0,29	216	7,19	0,000	0,000
800	-1000	0,31	308	7,19	0,000	0,000
800	-800	0,35	301	4,61	0,000	0,000
800	-600	0,39	292	4,61	0,000	0,000
800	-400	0,42	283	2,96	0,000	0,000
800	-200	0,44	272	2,96	0,000	0,000
800	0	0,45	262	2,96	0,000	0,000
800	200	0,44	251	4,61	0,000	0,000
800	400	0,42	242	7,19	0,000	0,000
800	600	0,37	234	7,19	0,000	0,000
800	800	0,32	227	7,19	0,000	0,000

800	1000	0,28	222	7,19	0,000	0,000
1000	-1000	0,28	304	7,19	0,000	0,000
1000	-800	0,30	297	7,19	0,000	0,000
1000	-600	0,32	289	7,19	0,000	0,000
1000	-400	0,34	281	4,61	0,000	0,000
1000	-200	0,35	272	4,61	0,000	0,000
1000	0	0,36	263	4,61	0,000	0,000
1000	200	0,36	254	7,19	0,000	0,000
1000	400	0,36	246	7,19	0,000	0,000
1000	600	0,33	239	7,19	0,000	0,000
1000	800	0,30	232	7,19	0,000	0,000
1000	1000	0,26	227	11,22	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	3,60	72	0,50	0,000	0,000

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	3	1,82	50,71
0	0	13	0,35	9,71

-400	-200	2,88	78	0,50	0,000	0,000
------	------	------	----	------	-------	-------

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	16	2,79	96,91
0	0	13	0,02	0,65

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-700	2	0,94	336	0,78	0,000	0,000	0

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	16	0,93	98,63
0	0	3	3,6e-3	0,38

4	-900	0	2	0,90	105	1,22	0,000	0,000	0
---	------	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	16	0,88	97,69
0	0	3	4,5e-3	0,50