

„შეთანხმებულია“

„ვამტკიცებ“

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი
შეფასების დეპარტამენტი

შპს „საქართველოს უნივერსალური ჯგუფის“
დირექტორი:

----- 2020

-----/გ. ქამუშაძე/
-----2020

შპს „საქართველოს უნივერსალური ჯგუფი“
მეორადი ზეთის გადამუშავება(ნარჩენების აღდგენა)
(კასპი, სოფ. კოდისწყარო)

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების
პროექტი**

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“
159 Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia
tel: +(0 370) 273365, 5 99 70 80 55, e-mail: Makich62@mail.ru

ანოტაცია

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დასახასიათებლად აუცილებელ გაანგარიშებათა ჩატარებისთვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია, საკუთრივ ამ გაანგარიშებათა მონაცემები და მათ საფუძველზე მიღებულ შედეგთა ანალიზი, გათვალისწინებულია საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს, ასევე განხილულია საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულზე დაყრდნობით დადგენილია საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევათა ნორმები დაბინძურების სტაციონარული წყაროების საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისათვის.

პროექტი შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის „ეკოლოგიკ.0“ გამოყენებით.

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

ამ ტექნიკურ რეგლამენტში გამოყენებული ცნებები ნიშნავს:

„ატმოსფერული ჰაერი“ – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

„მაგნე ნივთიერება“ – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება“ – ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მაგნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა“ – ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მაგნე ზემოქმედებას;

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30-წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა“ – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

„გარემო“ - ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს და ანთროპოგენულ ლანდშაფტს;

„ბუნებრივი გარემო“ - გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს;

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასება“ - დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაპტისა და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა; გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შეისწავლის,

გამოავლენს და აღწერს დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირ და არაპირდაპირ პოტენციურ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა

სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოთჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე, მათ შორის ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებზე(მემკვიდრეობაზე) და სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე(ინფრასტრუქტურული პროექტებისათვის).

„ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი“ - მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები.

„გარემოს დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე.

სარჩევი

ანოტაცია

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ ----- 6
2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს ----- 7
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით -----10
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები ----- 13
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში ----- 13
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები-----18
- ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება-----19
- ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება-----20
- ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები-----21
- ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება-----22
7. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი-----23
8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში-----24
- ლიტერატურული წყაროები-----25
- დანართი 1, საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით--26
- დანართი 2, ორთოფოტო მანძილების ჩვენებით-----27
- დანართი 3, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი-----28

1.ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ(იხ. ცხრილი 1.1.);

ცხრილი 1.1.

ობიექტისდასახელება	შპს „საქართველოს უნივერსალური ჯგუფი“
ობიექტისმისამართი:	
ფაქტიური	კასპი, სოფ. კოდისწყარო
იურიდიული	თბილისი, ზაზა ფანასკერტელის ქ.№23, ბინა №5
საიდენტიფიკაციო კოდი	405364029
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X- 446210 Y-4652170
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	გელა ქამუშაძე
ტელეფონი	599 89 10 02
ელ-ფოსტა	gelakamushadze.gug@mail.ru
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	38 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	მეორადი ზეთის გადამუშავება(ნარჩენების აღდგენა)
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	აღდგენილი ზეთი
საპროექტოწარმადობა	1.ღუმელის საწვავი - 3872ტონა/წელი; 2. ბიტუმისა და მაზუტის ნარევი - 822,8ტონა/წელი 3.ტექნოლოგიური გაზი - ბუთანი/მეთანი - 48,4ტონა/წელი; 4. მაღალოქტანური ბენზინი - 48,4 ტ/წელი;
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	მეორადი ზეთი 4840ტ/წელ.
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერგამოყენებულის გარდა)	ტექნოლოგიური გაზი - 69 კუბ.მ./წელ.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის პირობებს;

საკვლევი რაიონი - კასპის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად შიდა ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 3428,3 კმ²-ს. მოსახლეობის რიცხოვნობა (ათასი კაცი) 257,3.

შიდა ქართლი მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, მას აღმოსავლეთით ესაზღვრება მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი, სამხრეთ-აღმოსავლეთით ქვემო-ქართლის რეგიონი, სამხრეთ-დასავლეთით სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი, დასავლეთით იმერეთის რეგიონი, ხოლო ჩრდილო-დასავლეთით რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთის რეგიონი. შიდა ქართლის ადმინისტრაციულ - ტერიტორიული ერთეულებია: გორის, კასპის, ქარელის და ხაშურის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 373 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 4 ქალაქი, 2 დაბა და სათაო სოფელი 5, თემი 60. ადმინისტრაციული ცენტრია - ქ. გორი (თბილისიდან 75 კმ მანძილის დაშორებით).

კასპის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება - მცხეთის, დასავლეთით - გორის, სამხრეთით - თეთრიწყაროსა და წალკის, ჩრდილო-აღმოსავლეთით - დუშეთისა და ახალგორის მუნიციპალიტეტები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შეადგენს 803,16 კმ²-ს, მანძილი ადმინისტრაციულ ცენტრსა და თბილისს შორის არის 56 კმ. მუნიციპალიტეტში 72 დასახლებული პუნქტია, 1 ქალაქი და 71 სოფელი. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა სულ 17 ტერიტორიულ ორგანოშია თავმოყრილი.

საკვლევი ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტებია - სოფლები ზემო ჩოჩეთი, ახალციხე, ნიაბი და გომი.

შპს „საქართველოს უნივერსალური ჯგუფი“-ს ზეთის გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია მისამართზე კასპი, სოფ. კოდისწყარო, მიწის ნაკვეთზე არსებულ კაპიტალურ, დაბეტონებული ზედაპირის და სახურავის მქონე შენობაში ფართობით 1368კვ.მ, საკადასტრო კოდით 67.02.42.385. აღნიშნულ შენობაში განთავსდება საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების უმრავლესობა და ოფისი - შენობის გარეთ მოეწყობა მხოლოდ ნედლეულის მიმღები რეზერვუარები, ხოლო ჰიგიენური კვანძი, მუშათა გასახდელი მოწყობილი იქნება შენობის მიმდებარედ, მისგან სამხრეთით, უკვე არსებულ ნაგებობებში

ტერიტორიის შემოგარენში ძირითადად განთავსებულია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები. დაგეგმილი საწარმოს ზემოქმედების ზონაში ანალოგიური პროფილის საწარმოები არ მდებარეობენ. საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით, მისგან 110 მეტრის დაშორებით განთავსებულია შპს „მამული“-ს სამაცივრო ინფრასტრუქტურა, რომელიც უკანასკნელ წლებში არ ფუნქციონირებს.

დაგეგმილი საქმიანობისთვის გამოყოფილი ფართობი განთავსებულია სოფ. კოდისწყაროს მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიიდან უკიდურესი სამხრეთით. უახლოეს მოსახლესა და საპროექტო საწარმოს საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი შეადგენს 38 მეტრს. თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალი მდებარებს საწარმოდან სამხრეთით, მისგან 1300 მეტრ მანძილში, ასევე საწარმოდან სამხრეთით 220 მეტრის დაშორებით მიედინება უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი - მდ. თორთლა.

კოდისწყარო -სოფელი აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის კასპის მუნიციპალიტეტში, მდებარეობა შიდა ქართლის ვაკეზე, ზღვის დონიდან 740

მეტრზე.კასპიდან დაშორებულია 22 კილომეტრით. 2014 წლის აღწერის მიხედვით სოფელში ცხოვრობს 216 ადამიანი.

2.1. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

2.1.2 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია ჰავის სამი ტიპი:

- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი ცივი ზაფხულით (დამახასიათებელია ტერიტორიის მაღალმთიანეთისათვის);
- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით (ძირითადად მოიცავს დაბალი მთების და მთისწინეთების ტერიტორიას);
- ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი კლიმატი ცხელი ზაფხულით (ვრცელდება ვაკეებსა და დაბლობებზე).

საშუალო წლიური ტემპერატურა 11,4°C შეადგენს, მაქსიმალური 40°C აღწევს, მინიმალური კი - 25°C-ის ფარგლებშია. ნალექების რაოდენობა 500-600 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს, ნალექების მეტი წილი ზამთარსა და გაზაფხულზე მოდის, ზაფხული (ივლისი-სექტემბერი) უმეტესწილად გვალვიანია. გაბატონებულია აღმოსავლეთისა და დასავლეთის ქარები.

საპროექტო ტერიტორიის კლიმატის და მეტეოროლოგიური პირობების დახასიათებისათვის გამოყენებულია კასპი მონაცემები.

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს
კასპი	-0.5	0.6	5.4	10.7	15.8	19.7	23.1	23.2	18.9	13.0	6.4	0.7	11.4	-25	40

ფარდობითი ტენიანობა (%)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
კასპი	73	71	69	65	65	61	60	59	62	70	75	75	67

სადგური	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
კასპი	65	64	20	35

ნალექების რაოდენობა

სადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
კასპი	517	80

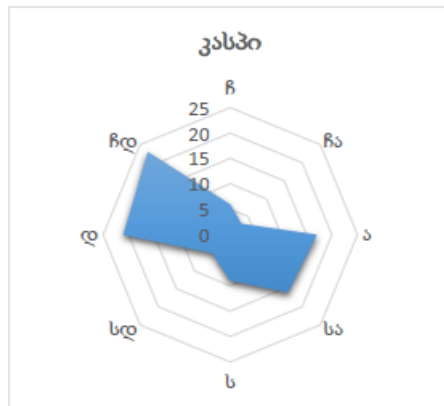
ქარის მახასიათებლები

სადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ მ/წმ				
	1	5	10	15	20
კასპი	19	25	28	30	31

ქარის უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ		
სადგური	იანვარი	ივლისი
კასპი	3,9/0,9	3,9/1,0

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
სადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
კასპი	6	3	17	16	9	5	21	23	26

ქართა თაიგული ცალკეული მეტეოსადგურის მიხედვით



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1.

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	23,2
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-0,5
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	6
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	3
- აღმოსავლეთი	17
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	16
- სამხრეთი	9
- სამხრეთ-დასავლეთი	5
- დასავლეთი	21
- ჩრდილო-დასავლეთი	23
- შტილი	26
ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების გაგანმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	16,6

ფონური კონცენტრაციები

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 2.2.-ის მიხედვით.

ცხრილი 2.2.

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდისდიოქსიდი	ნახშირჟანგი	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოცემულ შემთხვევაში სოფ. კოდისწყაროსათვის გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10 ათ. კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თავალსაზრისით;

საწარმოს პროფილია მოტორის სინთეტიკური და ნახევრად სინთეტიკური ზეთების(საავტომობილო ძრავის, ტრანსმისიის, კოლოფის და სხვა) გამოყენების შემდეგ წარმოქმნილი ნარჩენი ზეთების ტერიტორიაზე შემოტანა, დროებითი დასაწყობება, მათი გადამუშავება შემდგომი გამოყენებისთვის ვარგის კონდიციამდე და მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია.

ზეთების გადამუშავება წარმოებს კრეკინგის მეთოდით, რა დროსაც გამოყენებული არ იქნება აბსორბენტი ან რაიმე სხვა ნივთიერებები - ე.წ. კატალიზატორები. ძირითად ტექნოლოგიური დანადგარი MYOM-70 წარმოადგენს გერმანული ტექნოლოგიით დამზადებულ რუსული წარმოების დანადგარს, რომელიც ხასიათდება უნარჩენო წარმოებით და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების უმცირესი მნიშვნელობებით.

3.2. საპროექტო წარმადობა, ნედლეული, მიღებული პროდუქცია,გამოყენებული საწვავი

ერთი ტექნოლოგიური დანადგარის - MYOM-70 -ის წარმადობა შეადგენს 70ლ/სთ-ს. საწარმოს დაგეგმილი აქვს 12 დანადგარის ერთდროული ექსპლუატაცია წლის განმავლობაში 300 სამუშაო დღის განმავლობაში, 24 საათიანი რეჟიმით მუშაობის პირობებში, რის შედეგადაც გადასამუშავებელი ნედლეულის საერთო წლიური რაოდენობა შეადგენს 6048000 ლიტრს(4840ტონა/წელი).

დანადგარი - MYOM-70 იმუშავებს ელექტრო ენერგიაზე.

დანადგარის მუშაობისას მასში ტემპერატურის მატების(380-395°C) სხვადასხვა ეტაპზე მიიღება შემდეგი პროდუქტები:

1. ღუმელის საწვავი - 80% - 3872 ტონა/წელი;
2. ბიტუმისა და მაზუთის ნარევი - 17% - 822,8 ტონა/წელი;
3. ე.წ. ტექნოლოგიური გაზი - ნარევი ბუთანი/მეთანი - 1% - 48,4 ტონა/წელი;
4. მაღალოქტანური ბენზინი - 1% - 48,4 ტ/წელი;
5. წყალი - მიიღება წყლის 2 ამორთქლებელში - გაიფრქვევა ატმოსფეროში ორთქლის სახით - 1%, ანუ 48,4 ტ/წელი.

3.3. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

ნარჩენი ზეთების ტერიტორიაზე შემოტანა მოხდება ავტოცისტრნებით, რომლებიდანაც ზეთი ელექტროტუმბოს საშუალებით ჩაისხმევა ნედლეულის პირველ მიმღებ რეზერვუარში მის თავზე დატანილი ლუქიდან ჰერმეტიულად მორგებული მილით, რომელიც დაიხურება ნედლეულის ჩატვირთვის დამთავრებისთანავე. ნედლეულის მიღება-შენახვისათვის ექსპლუატაციაში შევა ექვსი რეზერვუარი, თითოეული მოცულობით 30 კუბ.მ, საიდანაც პირველ რეზერვუარში ჩატვირთული ზეთი გადაიქაჩება დანარჩენ ხუთ რეზერვუარში. აღნიშნული რეზერვუარები წარმოადგენს ცილინდრული ფორმის დაწვენილ ლითონის ჭურჭელს და ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან ლითონის მილებით.

მიღებული ნედლეულის ტრანსპორტირება განხორციელდება დახურულ შენობაში განთავსებული დანადგარების მიმართულებით ვაკუუმური ელექტროტუმბოს საშუალებით. პირველ ეტაპზე ნედლეული გაივლის ცენტრიდანული მოქმედების სეპარატორში (COF), სადაც მოხდება მექანიკური მინარევების მოცილება ნედლეულიდან, რომლისთვისაც სეპარატორზე დამონტაჟებულია მცირე ზომის რეზერვუარი, სადაც ხდება მათი ჩატვირვა.

მექანიკური მინარევებისაგან გასუფთავებული ზეთი ჩაიტვირთება მეორე რეზერვუარში, საიდანაც გაივლის პირველ წყლის ამორთქლებელში, რომელშიც მაღალი ტემპერატურის (100°C) პირობებში მოხდება წყლის აორთქლება - გაიფრქვევა ატმოსფეროში, რის შემდგომ წყლისაგან გასუფთავებული ნედლეული ჩაითვირთება მეორე წყლის ამორთქლებელში, რომელშიც იმავე პროცესის შედეგად ზეთს მოცილდება დარჩენილი წყალი. აღნიშნულ დანადგარს შესწევს უნარი წყლის მოლეკულურ დონეზე აორთქლების.

მექანიკური მინარევებისა და წყლისაგან გასუფთავებული ზეთი ჩაიტვირთება მთავარ ტექნოლოგიურ დანადგარში - MYOM-70-ში. დანადგარი წარმოადგენს ლევირებული ფოლადის 6 გარსისაგან შემდგარ რეზერვუარს, რაც საპასპორტო მონაცემების მიხედვით სრულიად საკმარისია (რამდენჯერმე აღემატება) დანადგარში განვითარებული წნევისა და ტემპერატურისადმი გამძლეობის მაჩვენებელს.

MYOM-70-ში ჩატვირთული ზეთის უწყვეტ დინებას უზრუნველყოფს ელ. ტუმბოს მუდმივი მუშაობა, ასევე ელ. ტუმბოს საშუალებით ხდება ზეთის ტრანსპორტირება საბოლოო პროდუქციის მიღება-შენახვისათვის განკუთვნილ რეზერვუარებში. ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული სისტემით, მილების საშუალებით, ჰერმეტიულ გარემოში. დანადგარში ტემპერატურის ზრდის (200-395°C-ის ფარგლებში) პარალელურად ადგილი აქვს ზეთის შემადგენელი სხადასხვა ფრაქციების აორთქლებას, რომლებიც მაცივარ-კონდენსატორში გავლის შემდგომ თხევადი სახით ჩაედინება საბოლოო პროდუქციის შენახვა-გაცემისათვის განკუთვნილ შვიდ რეზერვუარში. აღნიშნული რეზერვუარები წარმოადგენენ ლითონის ცილინდრული ფორმის ჰორიზონტალურად

განთავსებულ რეზერვუარებს. ოთხი რეზერვუარი, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან ლითონის მილებით, მოცულობით თითოეული 30კუბ.მ განკუთვნილია ლუმელის საწვავის შენახვა-გაცემისათვის, ორი რეზერვუარი, რომლებიც ასევე ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან ლითონის მილებით - ბიტუმისა და მაზუთის შენახვა-გაცემისათვის, ხოლო ერთი მათგანი, მოცულობით 10 კუბ.მ. - მაღალოქტანური ბენზინის შენახვა-გაცემისათვის.

განვითარებული ტემპერატურის მიხედვით ეტაპობრივად გამოიყოფა საბოლოო პროდუქტები შემდეგი თანმიმდევრობით: ბუთანი/მეთანი, ლუმელის საწვავი, ბიტუმი-მაზუთი, მაღალოქტანური ბენზინი.

ბუთანი/მეთანის ნარევის გამოყენება მოხდება ზამთრის პერიოდში საწარმოს რეზერვუარების გათბობისათვის ენერჯის ეკონომიის მიზნით, ასევე ოფისის გათბობისათვის, აღნიშნული ნარევის წვის სითბოს ხარჯზე შესაბამის დანადგარში მიღებული ცხელი წყლით. ბუთანი/მეთანის ნარევის ტრანსპორტირება განხორციელდება MYOM-70-ში ჩამონტაჟებული მილის გავლით დახურული სისტემის-ვაკუუმის პირობებში, რომელიც წინასწარ გაცივდება ცალკე არსებულ შესაბამის გამაცივებელ დანადგარში. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მაღალი ტემპერატურის პირობებში ჰაერთან კონტაქტისას მათ ახასიათებთ თვითაალება, რათა არ მოხდეს გაზების უკუმიმართულებით გავრცელება, სისტემა აღჭურვილია უკუსარქველით, რომელიც გამორიცხავს აალებადი გაზების უკუგავრცელებას, რაც უსაფრთხოების თვალსაზრისით მეტად მნიშვნელოვანია. ზაფხულის პერიოდში პირველ ეტაპზე ადგილი ექნება აღნიშნული გაზების თავისუფალ წვას ატმოსფეროში, ხოლო მომავალში მიღებული გაზის დაგროვება-შენახვის მიზნით ექსპლუატაციაში შევა ვაკუუმური რესივერი.

ძირითადი დანადგარის გაგრილება ხდება ცივი ჰაერის ნაკადით, რომელიც მიიღება სპეციალურ მაცივარ-კონდენსატორში, სადაც გამოყენებულია წყლის ბრუნვის ცირკულაციური სისტემა.

პროდუქციის გაცემა ხდება საბოლოო პროდუქციის რეზერვუარებიდან(თითოეული პროდუქტი გაიცემა ერთი რეზერვუარიდან) ავტოცისტერნებზე ან მსუბუქ ავტოტრანსპორტზე(მაღალოქტანური ბენზინი).

საწარმოში ესპლუატაციაში შევა მინი ლაბორატორია, სადაც მოხდება მიღებული პროდუქციის ლაბორატორიული კონტროლი: შემოწმდება პროდუქტის სიმკვრივე და ორთქლის აფეთქების ტემპერატურა.

თითოეული დანადგარი აღჭურვილია მართვის ელექტრონული სისტემით და ავარიული გამორთვის სისტემით. მიცემული რეჟიმიდან უმნიშვნელო გადახრის ან ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში დანადგარი ავტომატურად წყვეტს მუშაობას.

საწარმოში თითოეულ დანადგართან მიმდებარედ მოწყობილი იქნება სახანძრო სისტემა მართვის ავტომატური მოწყობილობით, რაც ითვალისწინებს პერიმეტრზე შემოვლებული მილების სისტემას ავტომატური გაღება-დაკეტვის ფუნქციის მქონე ონკანებით, ქაფწარმომქმნელებით.

ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარები, როგორებიცაა MYOM-70(12 ერთეული), სეპარატორი, წყლის ამორთქლებლები, გამაცივებელი დანადგარი და სხვა განთავსებული იქნება გადახურულ, ბეტონის ზედაპირის მქონე კაპიტალურ ნაგებობაში, ხოლო ნედლეულის(მეორადი ზეთის) მიმღები და საბოლოო პროდუქტების შესანახი და გასაცემი რეზერვუარები - ტერიტორიის სამხრეთით მდებარე დაბეტონებულ მოედანზე.

ნედლეულის და მიღებული პროდუქციის რეზერვუარებში ჩასხმისას, შენახვისას და გაცემისას მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა წარმოებს სპეციალური მილებიდან. როგორც ნედლეულის, ასევე მზა პროდუქციის რეზერვუარების ჯგუფის თითოეული რეზერვუარის კორპუსის ზედა ნაწილში არსებობს ლითონის ვერტიკალური მილი, რომლის ერთი ბოლო უკავშირდება რეზერვუარის შიდა სივრცეს, მეორე ზედა ბოლო - ჰორიზონტალური მილების სისტემას, სადაც იხსნება ჯგუფის ყველა რეზერვუარის გაფრქვევის მილი, საბოლოოდ აღნიშნული მილების სისტემის საშუალებით ერთი ჯგუფის რეზერვუარებიდან გამოყოფილი აირები მიაღწევს რა ბოლო რეზერვუარს გაიფრქვევა ატმოსფეროში ამ ადგილას ჰორიზონტალურ მილზე დამონტაჟებული საერთო მილის გავლით. აქედან გამომდინარე, ექვსი მიმღები რეზერვუარების ჯგუფს გააჩნია ერთი გაფრქვევის საერთო მილი, ასევე ანალოგიურად ექვს საბოლოო პროდუქციის(ღუმელის საწვავი, ბიტუმისა და მაზუთის ნარევი) რეზერვუარების ჯგუფს აქვს ერთი გაფრქვევის საერთო მილი. რაც შეეხება მაღალექტანური ბენზინის რეზერვუარს - გააჩნია გაფრქვევის ერთი მილი.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროები შემდეგია: მეორადი ზეთის მიმღები ავზები ნედლეულის ჩასხმის, შენახვის და გადატვირთვისას, მიღებული პროდუქციის ავზები ჩასხმის, შენახვის და გადატვირთვისას, მაღალექტანური ბენზინის მიმღები ავზი ბენზინის შენახვისა და გაცემისას, ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა, ხოლო ატმოსფეროში გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები: აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები(იხ. ცხრილი 4.1.);

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2754	ნახშირწყალბადები	1,0	-	4
301	აზოტის დიოქსიდი	0.2	0.04	2
0337	ნახშირჟანგი	5.0	3.0	4
-	ნახშირორჟანგი	-	-	-

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

1. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში მეორადი ზეთის მიღება-შენახვა-გაცემისას, გ-1

წლის განმავლობაში მიღებული ნედლეულის(მეორადი ზეთის) მაქსიმალური რაოდენობაა 4840 ტონა, ხოლო მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა წარმოებს ექვსი რეზერვუარის ერთი საერთო გაფრქვევის მილიდან.

ნედლეულის მიმღებ ავზებში ჩატვირთვის, შენახვის და გაცემის დროს გამოყოფილი ნახშირწყალბადების წამური ინტენსივობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [3] -ის მიხედვით:

$$M = (Y_1 \times K_p^{\max} \times Q_{\text{I}}^{\max})/3600 \text{ -----(1), სადაც,}$$

Y1 – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა, გ/მ³, მნიშვნელობა აღებული იქნება ლიტერატურული წყარო [9] მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 0,324-ს.

K_p^{max} - შესწორების კოეფიციენტი და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 0,9-ს.

Q_{xp}^{max} –ტუმბოს მწარმოებლურობა ($m^3/სთ$) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 20,0-ის.ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = (0,324 \times 0,9 \times 20,0)/3600=0,00162 \text{ გ/წმ.}$$

წლის განმავლობაში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა კი გამოითვლება იმავე ლიტერატურული წყაროს მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$$G = (Y_2 \times B_{os} \times Y_3 \times B_{bl}) \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{HH} \times N_p \text{-----}(2), \text{ სადაც,}$$

Y_2 – რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული ხვედრითი კოეფიციენტი შემოდგომა-ზამთრის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება ლიტერატურული წყარო [9]-ის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,2-ს.

B_{os} - გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 2420-ის;

Y_3 -რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული კოეფიციენტი გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდიკის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,2-ს

B_{bl} -გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 2420-ის;

K_p^{max} - შესწორების კოეფიციენტი და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 0,9-ს.

G_{xp} -ნავთობპროდუქტების გაფრქვევები ერთ რეზერვუარში შენახვის დროს, მნიშვნელობა აღებული იქნება ლიტერატურული წყარო [9]-ის მე-13 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,066.

K_{HH} -შემასწორებელი კოეფიციენტი, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდიკის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,00027-ს.

N_p -რეზერვუარების რაოდენობა და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 6-ის.

ფორმულას შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G = (0,2 \times 2420 + 0,2 \times 2420) \times 0,9 \times 10^{-6} + 0,066 \times 0,00027 \times 6 = 0,00087 \text{ ტ/წელ.}$$

2. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ლუმელის საწვავის და ბიტუმისა და მაზუტის მიღება-შენახვა-გაცემისას, გ-2

ლუმელის საწვავის და ბიტუმისა და მაზუტის მიღება-შენახვა-გაცემა წარმოებს ექვსი რეზერვუარიდან, საიდანაც ლუმელის საწვავისათვის განკუთვნილია ოთხი რეზერვუარი, ხოლო ბიტუმისა და მაზუტის ნარევისათვის - ორი რეზერვუარი. მანე ნივთიერებათა გაფრქვევა წარმოებს ერთი საერთო მილიდან.

ა) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ლუმელის საწვავის მიღება-შენახვა-გაცემისას

ლუმელის საწვავის მიღებ ავზებში ჩატვირთვის, შენახვის და გაცემის დროს გამოყოფილი ნახშირწყალბადების წამური ინტენსივობა ანალოგიურია მეორადი ზეთის მიღება-შენახვა-გაცემისას გამოყოფილი ნახშირწყალბადების წამური ინტენსივობისა, ამიტომ:

$$M = 0,00162 \text{ გ/წმ.}$$

წლის განმავლობაში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა კი გამოითვლება (2) ფორმულით:

$$G = (Y_2 \times B_{os} \times Y_3 \times B_{bl}) \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{HH} \times N_p \text{-----}(2), \text{ სადაც,}$$

Y_2 – რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული ხვედრითი კოეფიციენტი შემოდგომა-ზამთრის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება ლიტერატურული წყარო [9]-ის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,2-ს.
 B_{os} - გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 1936-ის;

Y_3 -რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული კოეფიციენტი გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,2-ს

B_{all} -გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 1936-ის;

K_p^{max} - შესწორების კოეფიციენტი და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 0,9-ს.

G_{xp} -ნავთობპროდუქტების გაფრქვევები ერთ რეზერვუარში შენახვის დროს, მნიშვნელობა აღებული იქნება ლიტერატურული წყარო [9]-ის მე-13 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,066.

K_{HH} -შემასწორებელი კოეფიციენტი, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,00027-ს.

N_p -რეზერვუარების რაოდენობა და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 4-ის.

ფორმულას შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G = (0,2 \times 1936 + 0,2 \times 1936) \times 0,9 \times 10^{-6} + 0,066 \times 0,00027 \times 4 = 0,0007 \text{ ტ/წელ.}$$

ბ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმისა და მაზუთის ნარევის მიღება-შენახვა-გაცემისას
 ბიტუმისა და მაზუთის ნარევის მიღება-შენახვა-გაცემა ხდება ორ ავზში, მოცულობით თითოეული 30კუბ.მ, ხოლო მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა ხორციელდება გაფრქვევის საერთო მილიდან. ნარევის შემადგენლობის გათვალისწინებით, რომლის 85-90% ბიტუმია, გაფრქვევების ანგარიში იწარმოება ბიტუმის მიღება-შენახვა-გაცემის შემთხვევისათვის.

1) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმი-მაზუთის ნარევის შენახვისას

ბიტუმსაცავიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს [4]მიხედვით ფორმულით:

$$P_p = 2,52 \times V_{ბიტ} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) \times K_6 \times K_7 \times (1-\eta)/10^9 \text{ კგ/სთ, სადა:}$$

$$V_{ბიტ} - \text{ბიტუმის მოცულობა წლის განმავლობაში მ}^3;$$

ბიტუმის წლიური რაოდენობა უდრის 822,8 ტონას, 1 მ³ ბიტუმის მასაა 0.95 ტ. აქედან გამომდინარე გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა იქნება:

$$V_{ბიტ} = 822,8 / 0,95 = 866 \text{ მ}^3;$$

$P_s(38)$ – ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 38⁰ C -ზე;

$P_s(38)$ – იანგარიშება ცხრილი #15-ში ბიტუმის t_{ekv} მნიშვნელობის ჩასმით. ფორმულა #20

თანახმად
$$t_{ekv} = t_{dawy} + (t_{damT} - t_{dawy}) / 8,8$$

ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაა - 225⁰C, ხოლო დამთავრებისა - 360⁰C. აქედან გამომდინარე:

$$t_{ekv} = 225 + \frac{360 - 225}{8,8} = 240, \text{ 240}^{\circ}\text{C -ს ცხრილ #15-ში შეესაბამება მნიშვნელობა 0.26.}$$

ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა($P_s(38)$) უდრის 0.26 გპა.-ს.

M_H – ბიტუმის ორთქლის მოლეკულური მასაა, გ/მოლ.

მისი სიდიდე დამოკიდებულია ბიტუმის დუდილის დაწყების ტემპერატურაზე და ცხრილი #16-ის თანახმად ბიტუმის დუდილის დაწყების ტემპერატურას (225°C) შეესაბამება მნიშვნელობა 176 გ/მოლ.

K_{5X} და K_{5T} – აიროვანი სივრცის მოცულობის კოეფიციენტებია წლის ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იანგარიშება ფორმულა #21-ის და #22-ის თანახმად:

$$K_{5X} = K_{1X} + (K_{2X} \times t_{ax}) + (K_{3X} \times t^{p_{\text{жx}}}) \quad (21)$$

$$K_{5T} = K_4 \times [K_{1T} + (K_{2T} \times t_{aT}) + (K_{3T} \times t^{p_{\text{жT}}})] \quad (22)$$

ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისზედა რეზერვუარებისათვის:

$$K_{1X} = 0,3 \quad K_{2X} = 0,37 \quad K_{3X} = 0,62$$

$$K_{1T} = 6.12 \quad K_{2T} = 0.41 \quad K_{3T} = 0.51$$

t_{ax} და t_{aT} ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 3,9°C -ს და 17,6°C -ს.

$t^{p_{\text{жx}}}$ და $t^{p_{\text{жT}}}$ ბიტუმის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 3,9° -ს და 17,6°C -ს.

K_4 - ობიექტის განთავსების კლიმატურ ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და მიწის ზემოთ მდებარე რეზერვუარებისათვის უდრის 1.22-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$K_{5X} = 0,3 + (0,37 \times 3,9) + (0,62 \times 3,9) = 4,161$$

$$K_{5T} = 1.22 \times [6.12 + (0.41 \times 17,6) + (0.51 \times 17,6)] = 27,22$$

K_4 – ობიექტის განთავსების კლიმატური ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და ცხრილის #18 თანახმად საშუალო კლიმატურ ზონაში მდებარე ლითონის რეზერვუარებისათვის უდრის 1.22-ს.

K_6 – კოეფიციენტია რომელიც დამოკიდებულია წარმოების განთავსების კლიმატურ ზონაზე, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაზე $P_s(38)$ და რეზერვუარის წლიური წარმადობის კოეფიციენტზე - Π ;

$$\text{№25 ფორმულის თანახმად } \Pi = V_{\text{ბით}} / V_{\text{რეზ}}$$

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi = 866 / 60 = 14,43$$

ცხრილის #23 თანახმად, როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67-ზე და $\Pi = 14,43$, მაშინ $K_6 = 1,25$;

K_7 – რეზერვუარის ექსპლუატაციის რეჟიმის და დაცვის საშუალებებით აღჭურვის მაჩვენებელი კოეფიციენტია, მისი მნიშვნელობა დგინდება ცხრილი #24-ით და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 1.1-ს;

η – აირჰაეროვანი ნარევის გაწმენდის ეფექტურობის მაჩვენებელია და მისი არ არსებობის შემთხვევაში უდრის 0-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$\Pi_p = 2,52 \times 866 \times 0.26 \times 176 \times (4,161 + 27,22) \times 1.2 \times 1.1 \times (1-0)/10^9 = 0,004 \text{კგ/სთ}$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,004 \times 1000/3600 = 0.0011 \text{გ/წმ}$$

იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ პროდუქციის გაცემა მოხდება 8 საათის განმავლობაში ყოველდღიურად, წლის განმავლობაში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლია:

$$G = 0,0011 \times 365 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,012 \text{ ტ/წელი}$$

2) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმი-მაზუთის ნარევის მიღებისას

ბიტუმის გადასხმისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [2] მოწოდებული ფორმულით:

$$\Pi_p = 0,2485 \times V_{\text{ბით}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) / 10^9 \text{ კგ/სთ};$$

გ-3 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

$$V_{\text{ბით}} = 866 \text{ მ}^3;$$

$$P_s(38) = 0,26 \text{ გპა};$$

$$M_H = 176 \text{ გ/მოლ};$$

$$K_{5X} = 4,161;$$

$$K_{5T} = 27,22;$$

$$\Pi_p = 0,2485 \times 866 \times 0,26 \times 176 \times (4,161 + 27,22) / 10^9 = 0,0003 \text{ კგ/სთ};$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,0003 \times 1000 / 3600 = 0,00008 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00008 \times 365 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,00084 \text{ ტ/წელი};$$

3) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმი-მაზუთის ნარევის გაცემისას

ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ინტენსივობა ბიტუმი-მაზუთის ნარევის გაცემისას ტოლია გაფრქვევების ინტენსივობისა ნარევის მიღებისას, ამიტომ:

$$M = 0,00008 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00084 \text{ ტ/წელი};$$

სულ გ-2 წყაროდან გაიფრქვევა ნაჯერი ნახშირწყალბადები:

$$M = 0,0011 + 0,00008 + 0,00008 = 0,00126 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,012 + 0,00084 + 0,00084 = 0,014 \text{ ტ/წელი};$$

3. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში მაღალოქტანური ბენზინის მიღება-შენახვა-გაცემისას, გ-3 ლიტერატურული წყაროს [2] მიხედვით 1 ლიტრი ბენზინის მიღება-შენახვა-გაცემისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 1.4 გრამი ნახშირწყალბადები. წლის განმავლობაში რეზერვუარში გადატვირთული ბენზინის რაოდენობა უდრის 48,4 ტონას, ანუ 60500 ლიტრს. საწარმოს პირობების გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლია:

$$M = 60500 \times 1,4 / 10^6 = 0,085 \text{ ტ/წელი};$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით (365 სამუშაო დღე წელიწადში, 8 საათი დღე-ღამეში), წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 0,085 \times 10^6 / (365 \times 8 \times 3600) = 0,008 \text{ გ/წმ};$$

4. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერიდან, გ-4

ტექნოლოგიური პროცესის დროს ადგილი აქვს ბუთანი/მეთანის წარმოქმნას რაოდენობით 48,4 ტონა/წელი, ანუ 69 კუბ.მ/წელი (თხევადი აირის სიმკვრივის გათვალისწინებით, რაც უდრის 0,7 ტ/კუბ.მ.-ს). ლიტერატურული წყარო [5] -ის თანახმად 1000 კუბ.მ. თხევადი აირის წვისას გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები: აზოტის დიოქსიდი - 0,0036 ტონა, ნახშირჟანგი - 0,0089 ტონა, ნახშირორჟანგი - 2 ტონა. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ გამოყოფილი გაზის რაოდენობა შეადგენს ნედლეულის საერთო რაოდენობის 1%-ს, მისი წვის ხანგრძლივობა ტოლი

იქნება საერთო სამუშაო დროის 1%-ის, ანუ 88 საათის წლის განმავლობაში. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით, გ-4 წყაროდან გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი

$$M = 69 \times 0.0036 / 1000 = 0,00025 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 0,00025 \times 10^6 / (88 \times 3600) = 0,0008 \text{ გ/წმ};$$

ნახშირჟანგი

$$M = 69 \times 0.0089 / 1000 = 0,0006 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 0,0006 \times 10^6 / (88 \times 3600) = 0,002 \text{ გ/წმ};$$

ნახშირორჟანგი

$$M = 69 \times 2 / 1000 = 0,138 \text{ ტ/წელ};$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები (ასახულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში)

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დროდღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მეორადი ზეთის გადამუშავება	გ-1	მილი	1	1	მეორადი ზეთის მიმღები ავზები	6	24	8760	ნახშირწყალბადები	2754	0,00087
	გ-2	მილი	1	2	მიღებული პროდუქციის გასაცემი ავზები	6	24	8760	ნახშირწყალბადები	2754	0,014
	გ-3	არაორგ	1	500	ბენზინის გაცემის ადგილი	1	8	2920	ნახშირწყალბადები	2754	0,085
	გ-4	მილი	1	3	ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა	1	0,24	88	აზოტის დიოქსიდი	301	0,00025
									ნახშირჟანგი	337	0,0006
								ნახშირორჟანგი	-	0,138	

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები,მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში,მ					
			სიმაღლე,მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე მ/წმ		მოცულობა, მ³/წმ	ტემპერატურა t°C	მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წ	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის	
	X	Y									ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
											X1	Y2	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	3	0,1	0,71	0,0056	25	2754	0,00162	0,00087	0	0	-	-	-	-
გ-2	3	0,1	0,71	0,0056	25	2754	0,00126	0,014	9	-1	-	-	-	-
გ-3	1,5	-	-	-	25	2754	0,008	0,085	13	-2	-	-	-	-
გ-4	6	0,1	0,33	0,0026	120	301	0,0008	0,00025	51	29	-	-	-	-
						337	0,002	0,0006						
						ნახშირორჟ	-	0,138						

ცხრილი 6. 3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის			მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, მ ³ /წმ		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კოეფიციენტი, %
გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე, მგ/მ ³	გაწმენდის შემდეგ, მგ/მ ³	საპროექტო	ფაქტიური
2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-

საწარმოს მტვერდამჭერი მოწყობილობა არ აქვს

ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის		გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ3)x100	
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ			მათ შორის უტილიზებულია
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	აზოტის დიოქსიდი	0,00025	0,00025	0,00025	-	-	-	0,00025	-
337	ნახშირჟანგი	0,0006	0,0006	0,0006	-	-	-	0,0006	-
2754	ნახშირწყალბადები	0,01512	0,01512	0,01487	-	-	-	0,01512	-
-	ნახშირორჟანგი	0,138	0,138	0,138	-	-	-	0,138	-

7. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ფონად აღებული იქნა ცხრილი 2.2.-ის მეოთხე რიგის მონაცემები(სოფ. კოდისწყაროს მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენს 236 მოსახლეს)

გათვლები ჩატარებული იქნა:

1.საწარმოს ჩრდილოეთით მდებარე უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 38 მეტრით, ხოლო ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 86 მეტრით, კოორდინატებით X = -44 მ, Y=74მ.

2.საწარმოს ჩრდილოეთით მდებარე 500 მეტრიან რადიუსში მდებარე მოსახლის საზღვარზე(ს/კ 67.02.42.289), რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 193 მეტრით, ხოლო ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 245 მეტრით, კოორდინატებით X = -66 მ, Y=236მ.

3. 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე საწარმოდან დასავლეთის, სამხრეთის და აღმოსავლეთის მხარეს

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.1

ცხრილი 7.1

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან				
		86 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე 0-ვანი გაფრქვ.წყაროდან, კოორდინატებით X = -44 მ; Y=74მ.	245 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე 0-ვანი გაფრქვ.წყაროდან, კოორდინატებით X = -66 მ; Y=236მ.	500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე		
				დას.	სამხ.	აღმ.
1	2	3	4	5	6	7
აზოტის დიოქსიდი	301	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
ნახშირჟანგი	337	-	-	-	-	-
ნახშირწყალბადები	2754	0,06	0,02	0,01	0,01	0,01

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია როგორც უახლოეს მოსახლის, ასევე 500 მეტრიან რადიუსში მდებარე მოსახლის საზღვარზე(ს/კ 67.02.42.289) და 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე საწარმოდან დასავლეთის, სამხრეთის და აღმოსავლეთის მხარეს არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

აღნიშვნა: - გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა

8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში (წარმოდგენილია შესაბამისად ცხრილებში 8.1 და 8.2);

ცხრილი 8.1.

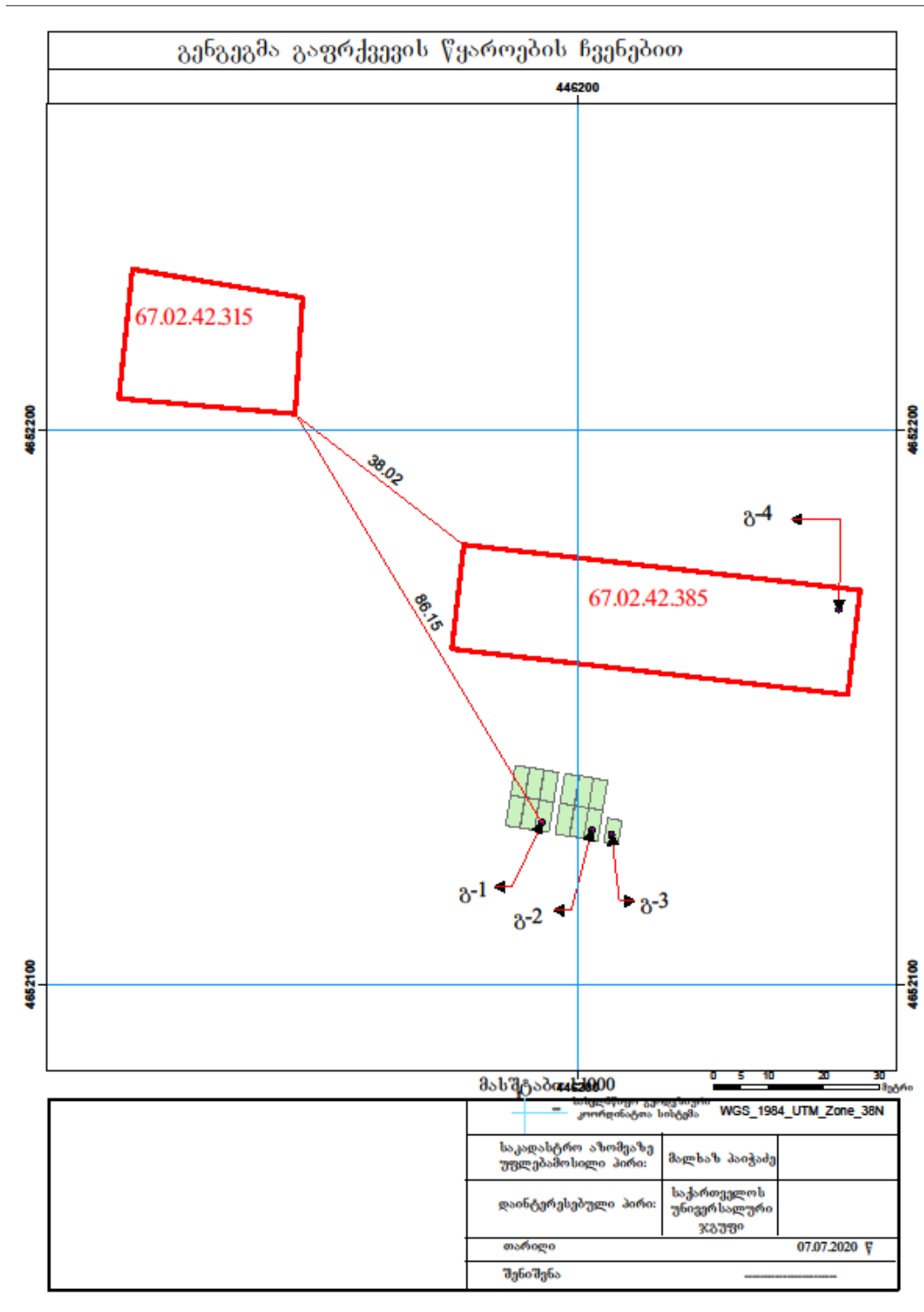
გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2020-2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი			
ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა	გ-4	0,0008	0,00025
ნახშირჟანგი			
ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა	გ-4	0,002	0,0006
ნახშირწყალბადები			
მეორადი ზეთის მიმღები ავზები	გ-1	0,00162	0,00087
მიღებული პროდუქციის გასაცემი ავზები	გ-2	0,00126	0,014
ბენზინის გაცემის ადგილი	გ-3	0,008	0,00025
ნახშირორჟანგი			
ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა	გ-4	-	0,138

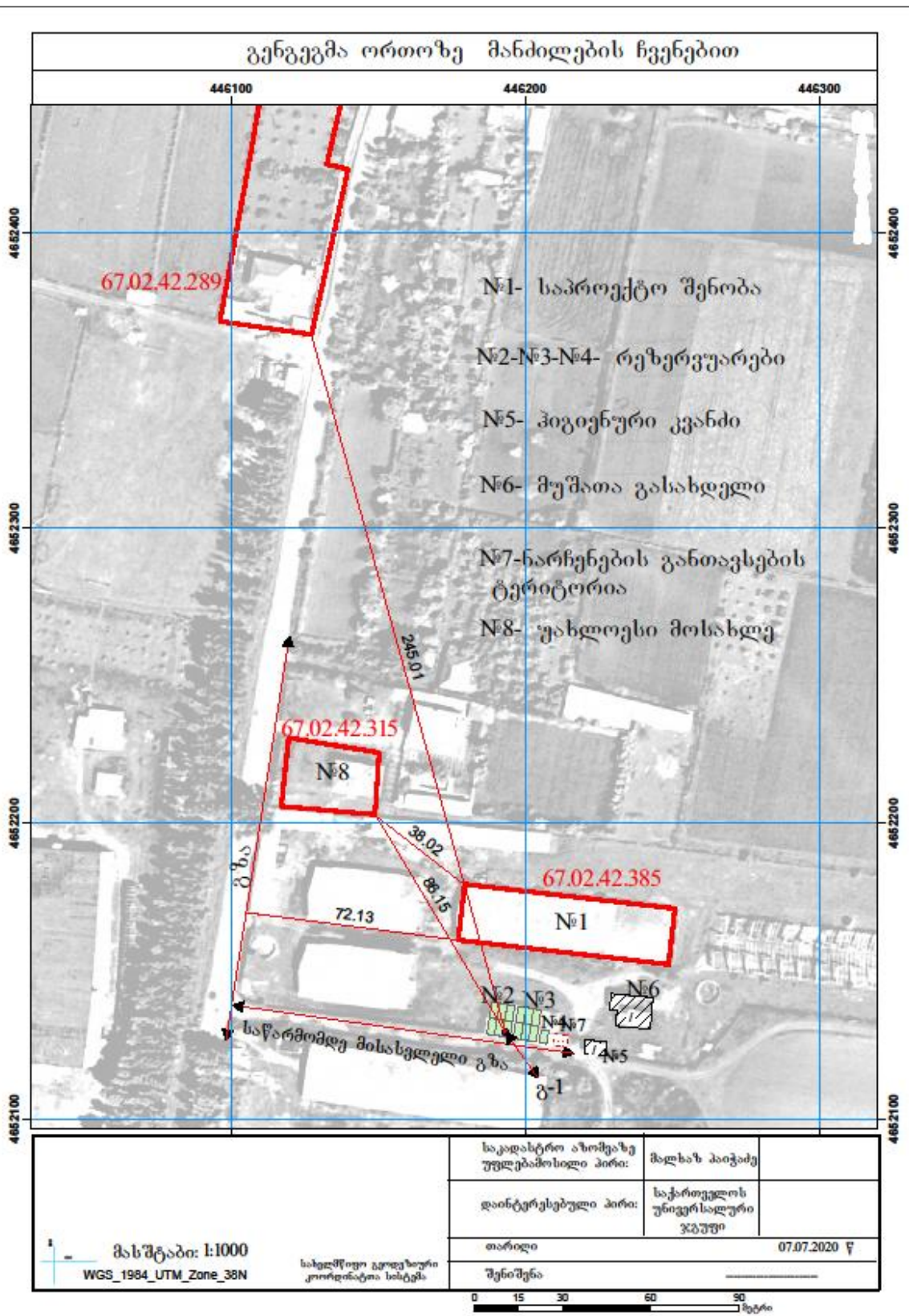
ცხრილი 8.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2020- 2025 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,0008	0,00025
ნახშირჟანგი	0,002	0,0006
ნახშირწყალბადები	0,01088	0,01512
ნახშირორჟანგი	-	0,138

ლიტერატურული წყაროები

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2013 წლის 31 დეკემბერი;
2. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი;
3. Методическим указаниям по определению выбросовзагрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (Новополоцк, 1999 г.)
4. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;
5. Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г.





УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 113; საქართველოს უნივერსალური ჯგუფი ქალაქი კასპი, კოდისწყარო

დაწესებულების მისამართი: , ქ. კასპი, სოფ. კოდისწყარო

მრეწველობის დარგი: 16100 ნავთობ(ქიმიური) წარმოება

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,2° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-0,5° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	16,6 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დაიამტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ არევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	მეორადი ზეთის მიმღები რეზერვუარები	1	1	3,0	0,10	0,0056	0,71301	25	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი 2754		ნივთიერება		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	გაფრქვევა, გ/წმ	გაფრქვევა, ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
					0,0016200	0,0008700	1	0,091	8	0,5	0,091	8	0,5				
+	0	0	2	პროდუქციის გასაცემი ავზი	1	1	3,0	0,10	0,0056	0,71301	25	1,0	9,0	-1,0	9,0	-1,0	0,00
ნივთ.კოდი 2754		ნივთიერება		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	გაფრქვევა, გ/წმ	გაფრქვევა, ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
					0,0012600	0,0140000	1	0,071	8	0,5	0,071	8	0,5				
+	0	0	3	ბენზინის გასაცემი ადგილი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	13,0	-2,0	0,0	0,0	0,50
ნივთ.კოდი 2754		ნივთიერება		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	გაფრქვევა, გ/წმ	გაფრქვევა, ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
					0,0080000	0,0850000	1	0,286	11,4	0,5	0,286	11,4	0,5				
+	0	0	4	ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა	1	1	6,0	0,10	0,0026	0,33104	120	1,0	51,0	29,0	51,0	29,0	0,00
ნივთ.კოდი 0301		ნივთიერება		აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	გაფრქვევა, გ/წმ	გაფრქვევა, ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
					0,0008000	0,0002500	1	0,051	15,1	0,5	0,051	15,1	0,5				
ნივთ.კოდი 0337		ნივთიერება		ნახშირბადის ოქსიდი	გაფრქვევა, გ/წმ	გაფრქვევა, ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
					0,0020000	0,0006000	1	0,005	15,1	0,5	0,005	15,1	0,5				

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური

გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი

წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	1	+	0,0008000	1	0,0511	15,0507	0,5000	0,0511	15,0507	0,5000
ჯამური:					0,0008000		0,0511			0,0511		

Вещество: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	1	+	0,0020000	1	0,0051	15,0507	0,5000	0,0051	15,0507	0,5000
ჯამური:					0,0020000		0,0051			0,0051		

Вещество: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0016200	1	0,0912	8,0375	0,5000	0,0912	8,0375	0,5000
0	0	2	1	+	0,0012600	1	0,0709	8,0375	0,5000	0,0709	8,0375	0,5000
0	0	3	3	+	0,0080000	1	0,2857	11,4000	0,5000	0,2857	11,4000	0,5000
ჯამური:					0,0108800		0,4478			0,4478		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	დიახ	დიახ
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	5	5	1	დიახ	დიახ
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა

ფონური კონცენტრაციების აღრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	პოსტის კოორდინატები	
		x	y
1	ახალი პოსტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდ.	აღმ.	სამხრ.	დასავლ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0	0	0	0	0
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0	0	0	0	0

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ზიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	Тип	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-44,00	74,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-66,00	236,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
5	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა გათვლა მიზანშეუწონლად ჩაითვალა გატვლის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმი $E3=0,01$

კოდი	დასახელება	ჯამური Cm/ზდკ
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,005108

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე (მ)
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე (მ)
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

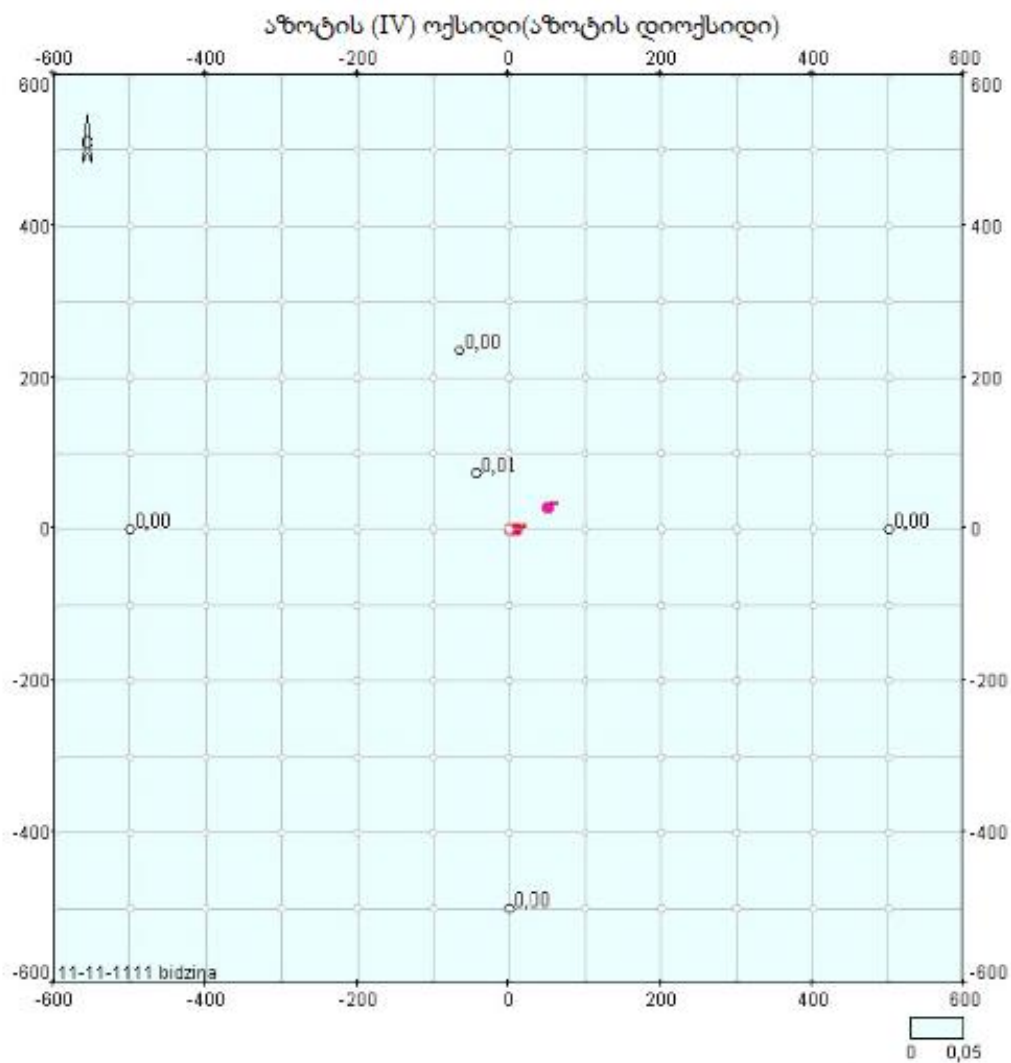
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულ ება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვ ამდე	წერტილის ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	--------------------	---------------	--------------------	--------------------	---------------

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

1	-44	74	2	0,01	115	1,20	0,000	0,000	0
2	-66	236	2	0,00	151	6,92	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,00	274	16,60	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,00	6	16,60	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,00	87	16,60	0,000	0,000	0

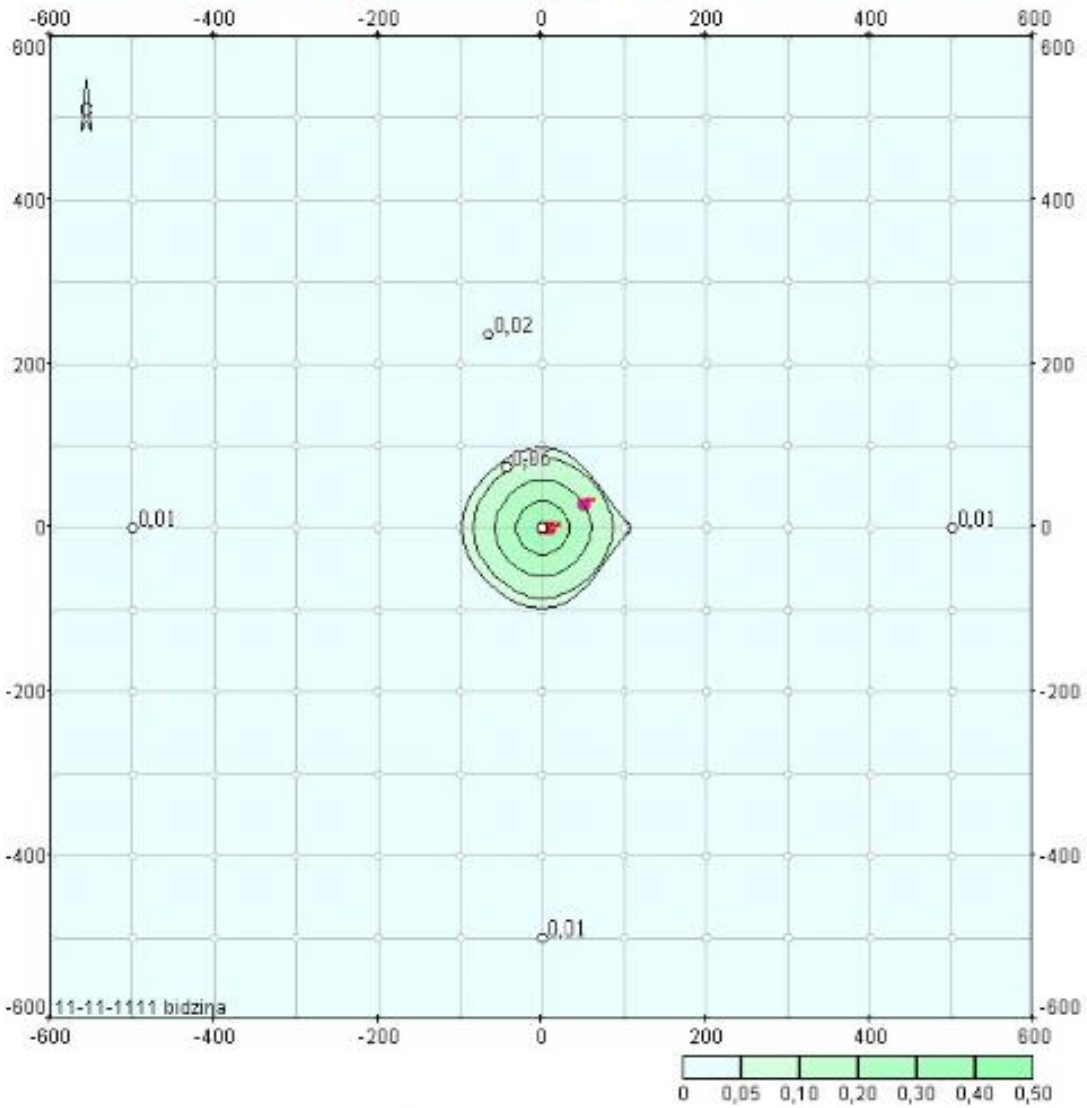
ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

1	-44	74	2	0,06	146	1,20	0,000	0,000	0
2	-66	236	2	0,02	163	10,71	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,01	270	16,60	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,01	1	16,60	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,01	90	16,60	0,000	0,000	0



Объект. 1008, Новое предприятие, вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(л=2м)
 Масштаб 1:10000

2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



Объект: 1008, Новое предприятие; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(П=2м)
Масштаб 1:10000

