

დამტკიცებულია

შპს „პალიასტომი-  
2004“-ის  
დირექტორი

*ტ. ყადაჩი*

შეთანხმებულია

სსიპ გარემოს  
ეროვნული სააგენტოს  
გარემოსდაცვითი  
შეფასების  
დეპარტამენტი

"10" აგვისტო 2022წ.

" " " 2022წ.



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა  
ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის

ნორმების პროექტი

თბილისი 2022 წ

დოკუმენტი მოამზადა: შპს დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი  
დირექტორი: მარიამ ქიმერიძე

*მ. ქიმერიძე*

## ა ნ ო ტ ა ც ი ა

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია სოფ. ყულევში, საკვები პროდუქტების მწარმოებელი (თევზის ფქვილისა და ცხიმებისა წარმოება) მულტიფუნქციური კომპლექსის ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 8 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელია გაიფრქვეს 89,038ტ/წელ. დამაბინძურებელი ნივთიერებები.

პროექტში განხილულია ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გაანგარიშებათა ჩატარებისათვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია საწარმოს განთავსების ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების [5], ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრების [2] და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით. დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები [3].

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის [13] გამოყენებით.

## სარჩევი

ძირითად ცნებათა განმარტებები .....	4
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.....	5
2. საწარმოს განთავსების ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება.....	6
3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.....	7
4. ძირითადი საანგარიშო ნაწილი .....	14
4.1 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის ანგარიშისათვის გამოყენებული მეთოდები .....	14
4.1.1 ემისიის გაანგარიშება ქვაბდანაღარებიდან (გ-1 და გ-8).....	17
4.1.2 ემისიის გაანგარიშება ნახშირის საწყობიდან (გ-2).....	23
4.1.3 ემისიის გაანგარიშება ტექნოლოგიური გაფრქვევებიდან .....	24
4.1.4 ემისიის გაანგარიშება გამაგრებელი სისტემიდან (გ-3).....	26
4.1.5 ემისიის გაანგარიშება დაფქვის დანადგარიდან (გ-4).....	28
4.1.6 ემისიის გაანგარიშება საამქროს გამწოვი სავენტილაციო სისტემიდან (გ-5) .....	30
4.1.7 ემისიის გაანგარიშება ევაპორატორიდან .....	31
4.1.8 ემისიის გაანგარიშება ზეთის რეზერვუარიდან (გ-6) .....	35
4.1.9 ემისიის გაანგარიშება ჩამდინარე წყლის გამწმენდიდან (გ-7).....	37
5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	44
5.1 მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება.....	44
5.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება.....	47
5.3 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება.....	49
5.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა და მათი გაწმენდა .....	50
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში .....	51
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი .....	77
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.....	78
9. ლიტერატურა.....	84
დანართები.....	85
დანართი 1. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა. ....	85
დანართი 2. გენ-გეგმა ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროების დატანით.....	86
დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი.....	87
დანართი 4. ამონარიდი თევზის ზეთის უსაფრთხოების პასპორტიდან .....	106

## ძირითად ცნებათა განმარტებები

ა) "ატმოსფერული ჰაერი" – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

ბ) "მაკვნი ნივთიერება" – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

გ) "ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება" – ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მაკვნი ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;

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

ე) "ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია" – ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;

ვ) "ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია" – ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;

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

### 1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

მულტიფუნქციური კომპლექსის სამშენებლო ტერიტორია მდებარეობს სამეგრელოს რეგიონში, კერძოდ, ხობის მუნიციპალიტეტის სოფელი ყულევის მიმდებარედ, ყოფილი სსრკ-ს შავი ზღვის ფლოტის სამხედრო ბაზის ტერიტორიაზე. საპროექტო ტერიტორია შავი ზღვის შესართავიდან 3 კილომეტრით არის დაშორებული და მოიცავს მდ. ხობისწყლის მარცხენა სანაპირო ზოლის 500 მეტრიან მონაკვეთს, რომელიც სამშენებლო პერიმეტრს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება. მულტიფუნქციური კომპლექსის სამშენებლო ტერიტორია ვიწრო ზოლის სახით არის წარმოდგენილი მდინარის კალაპოტსა და დასახლებულ პუნქტს (სოფ. ყულევი) შორის. საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოს პროფილია ზეთის და ფქვილის წარმოება შავი ზღვის ქაფშიდან. გადასამუშავებელი ქაფშიის მოპოვება ხდება შავ ზღვაში, ოქტომბერ-მარტის თვეებში. თევზჭერი გემებიდან თევზის (ნედლეულის) ტრანსპორტირება ხდება გადამზიდავი გემებით, რომლებიც შემოდიან მდ. ხობისწყალის შესართავში და ახდენენ ნედლეულის გადმოტვირთვას სოფ. ყულევში, მდ. ხობისწყალზე არსებულ ნავსადგომზე.

ობიექტის დასახელება	შპს „პალიასტომი-2004“
ობიექტის მისამართი:	საქართველო, ხობის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ყულევი
ფაქტიური	საქართველო, ქ. ფოთი, მემედ აბაშიძის ქუჩა, N43
იურიდიული	ვ. კრატასიუკის 15, 4400 ფოთი, საქართველო
საიდენტიფიკაციო კოდი	215103509
GPS კოორდინატები	X = 720792; Y = 4683560;
ობიექტის ხელმძღვანელი:	პაატა ჟღენტი
საკონტაქტო პირის გვარი, სახელი	გიორგი კოპალეიშვილი
ტელეფონი	591071122
ელ-ფოსტა	george.kopaleishvili@gmail.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	53 მ. საკადასტრო ხაზიდან სამხრეთით
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	თევზჭერა, საკვები პროდუქტების წარმოება
გამომშვებელი პროდუქცი სახეობა	თევზის ზეთი და ფქვილი
საპროექტო წარმადობა	თევზის ფქვილი-301,1 ტ/დღე; 10455ტ/წელ; თევზის ზეთი-120,8 ტ/დღე; 4195ტ/წელ;
მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა	1440ტ/დღე; 50000ტ/წელ;
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	იმპორტული მაღალკალორიული ნახშირი - 1512 ტ/წელ (1,8ტ/სთ*24სთ*35დღ)
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	35
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	840

## 2. საწარმოს განთავსების ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

სოფ.ყულევი(მიღებულია ქ. ფოთის მახასიათებლები)

**ცხრილი 2.1.** პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	ფოთი	42° 09 <sup>1</sup>	41° 39 <sup>1</sup>	3	1010

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ფოთი განეკუთვნება III ბ ქვერაიონს.

**ცხრილი 2.2.** ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლ
5.7	6.4	8.8	11.9	16.4	20.3	23.1	23.5	20.5	16.5	11.9	7.9	14.4

**ცხრილი 2.3.** ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლ
72	73	75	78	82	82	83	83	83	79	73	70	79

**ცხრილი 2.4.** ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
ფოთი	1720	268

**ცხრილი 2.5.** ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი

ჩრდ.	ჩრდ.აღმ.	აღმ.	სამხ.აღმ.	სამხ.	სამხ.დას.	დას.	ჩრდ.დას.
1/2	3/3	62/12	4/4	3/10	7/37	11/27	4/5

**ცხრილი 2.6.** ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე (მ/წმ)

იანვარი	ივლისი
8,3/3,5	4,6/2,0

მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1.	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	23,4
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	6,5
5.	ქართა საშუალო წლიური თაიგული,	8 (შტილი)
	_ ჩრდილოეთი	3
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	7
	_ აღმოსავლეთი	37
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	4
	_ სამხრეთი	6
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	21
	_ დასავლეთი	17
6.	_ ჩრდილო-დასავლეთი	5
	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	11,8

### 3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ნედლეულის გადმოტვირთვა გემებიდან ხდება ვაკუუმ-ტუმბოებით. გემიდან მიღებით თევზი მიეწოდება გაუწყლოვანების კოშკებში (dewatering towers), ხოლო იქედან - ქარხნის მიმღებ ძაბრებში. გაუწყლოვანების კოშკში დაწრეტილი წყალი უწყვეტად ცირკულირებს, სანამ არ დასრულდება თევზის დაცლის პროცესი.

ცხიმებით გაჯერებული წყლიდან ცხიმის მექანიკური მოშორება ჯერ 0.3-0.5მმ ფილტრების, ხოლო შემდეგ DAF (Dissolved Air Flotation - წყალში გახსნილი ჰაერით ფლოტაციის) მეთოდით ხდება.

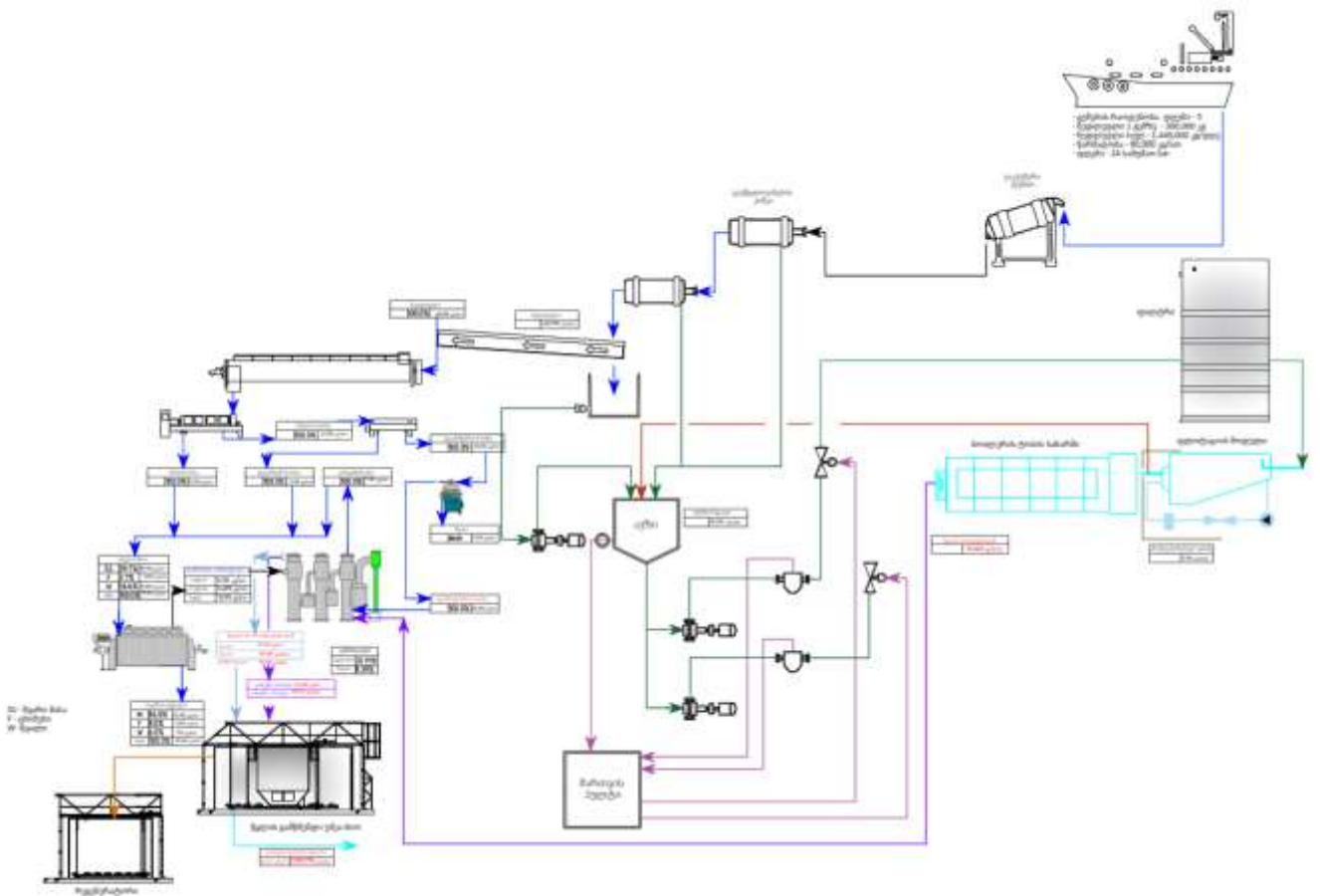
ფილტრებიდან ცხიმის მოსაშორებლად (გასარეცხად) გამოიყენება გაწმენდილი წყალი ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობიდან. ნარეცხი წყალი იკრიბება და მიღებით გადაინაცვლებს ბიოლოგიურ გამწმენდ ნაგებობაში.

ფლოტაციის მოდულში გამოიყენება ჩვეულებრივი ჰაერი, რომელიც კომპრესორის მეშვეობით მიეწოდება ცხიმიან წყალში. ჰაერის ბუმტუკები იკრავს ცხიმს და აქცევს წყლის ზედაპირზე მოტივტივე ფანტელებად.

ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 8 - 108 დან

- წყალი გადაინაცვლებს ჯერ ბოილერის ტიპის სახარშიში, შემდეგ - დეკანტერში, სადაც ხდება მისი დამუშავება მსგავსად პრესის სითხისა (press liquor), ზეთის მისაღებად.
- ცხიმის ფანტელები უჟანგავი მილებით გადაინაცვლებს ჰერმეტიკულ ავზში. შეგროვილი ცხიმი მიეწოდება სპეციალიზებულ კომპანიას ბიოდიზელის წარმოებისთვის.
- წყლის მოძრაობა ხდება უჟანგავი მილებით, ელექტროტუმბოებით.

თევზის გადმოტვირთვის პროცესში წყლის დაღვრა არ ხდება.



1	ვაკუუმური ტუმბო	6	წყლის ბაზი
2	გაუწყლოვანების კომპი	7	ფილტრები
3	გაუწყლოვანების კომპი	8	წყალში გახსნილი ჰაერით ფლოტაციის მოწყობილობა



4	თევზის მიმღები	9	ბოილერის ტიპის სახარში
5	წყლის შემკრები	10	ტუმბოები
		11	დეკანტერში მიმართვა

### სურათი 0-1 თევზის გადმოტვირთვის ტექნოლოგიური სქემა

#### ნედლეულის გადამუშავება

ნედლეული, ქარხნის მიმღები ძაბრებიდან, შნეკების მეშვეობით გადაინაცვლებს სახარშიში, ხოლო სახარშიდან - პრესში. სახარშიის სითბოს წყარო არის ორთქლი საქვაბიდან.

პრესი ახდენს მოხარშული ნედლეულის დაყოფას პრესის მასად (press cake) და პრესის სითხედ (press liquor).

პრესის სითხე მიღებით გადაინაცვლებს დეკანტერში (ცენტრიფუგა), სადაც ხდება მისი შემდგომი დაყოფა დეკანტერის მასად (grax) და დეკანტერის სითხედ.

დეკანტერის სითხე მიღებით გადაინაცვლებს სეპარატორში (ცენტრიფუგა), სადაც ხდება მისი დაყოფა სეპარატორის სითხედ (stickwater) და ზეთად (საბოლოო პროდუქტი). ზეთის შენახვა ხდება, უქანგავი ლითონისგან დამზადებულ ორ რეზერვუარში.

პრესის სითხე მიღებით გადაინაცვლებს საორთქლებელში, სადაც საშრობიდან გამომავალ ორთქლთან არაპირდაპირი შემხებლობის შედეგად გადადის აირად მდგომარეობაში, რის შედეგადაც ხდება პრესის სითხის კონცენტრატად და წყლად დაყოფა. წყალი კონდენსირდება, ხოლო კონცენტრატი გადაინაცვლებს საშრობში. საორთქლებელში გამოყენებული ორთქლი ხვდება არაპირდაპირი შემხებლობის კონდენსატორში, სადაც ორთქლი იქცევა წყლად.

წყალი საორთქლებელიდან მიღებით მიემართება წყლის გამწმენდ ნაგებობაში „უმკა ბიო“

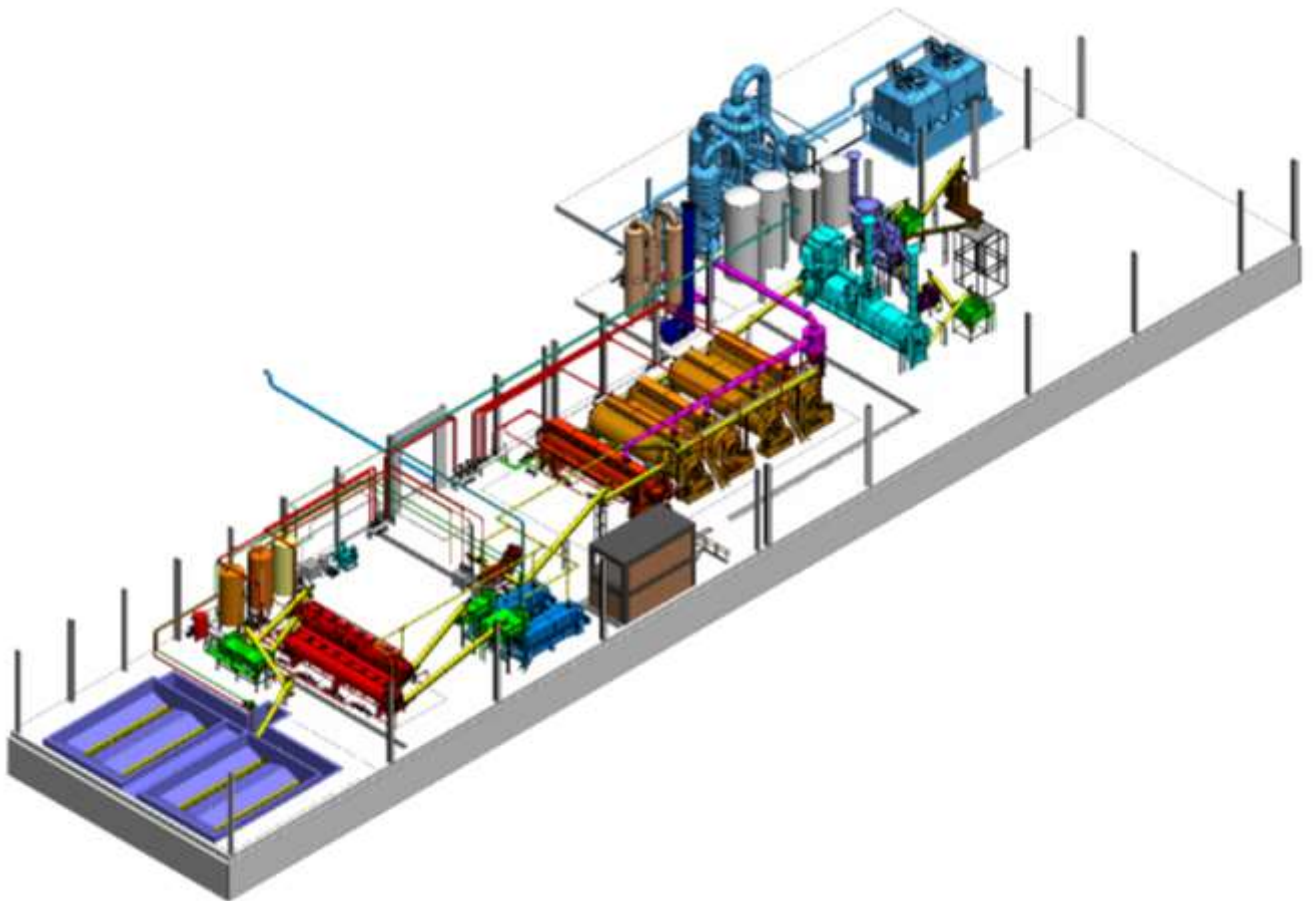
პრესის მასა (press cake), დეკანტერის მასა (grax) და კონცენტრატი საორთქლებელიდან ქმნიან სველ მასას (wet cake), რომელიც შნეკებით გადაინაცვლებს ჯერ დისკურ, ხოლო შემდეგ სპირალურ საშრობებში, სადაც ხდება მისი დაყოფა ორთქლად (ხვდება საორთქლებელში) და ფქვილად (საბოლოო პროდუქტი).

ფქვილი, საშრობიდან შნეკებით გადაინაცვლებს გამაგრილებელში, შემდეგ ხდება მისი საფქვავეში დაფქვა და ტომრებში დაფასოება.

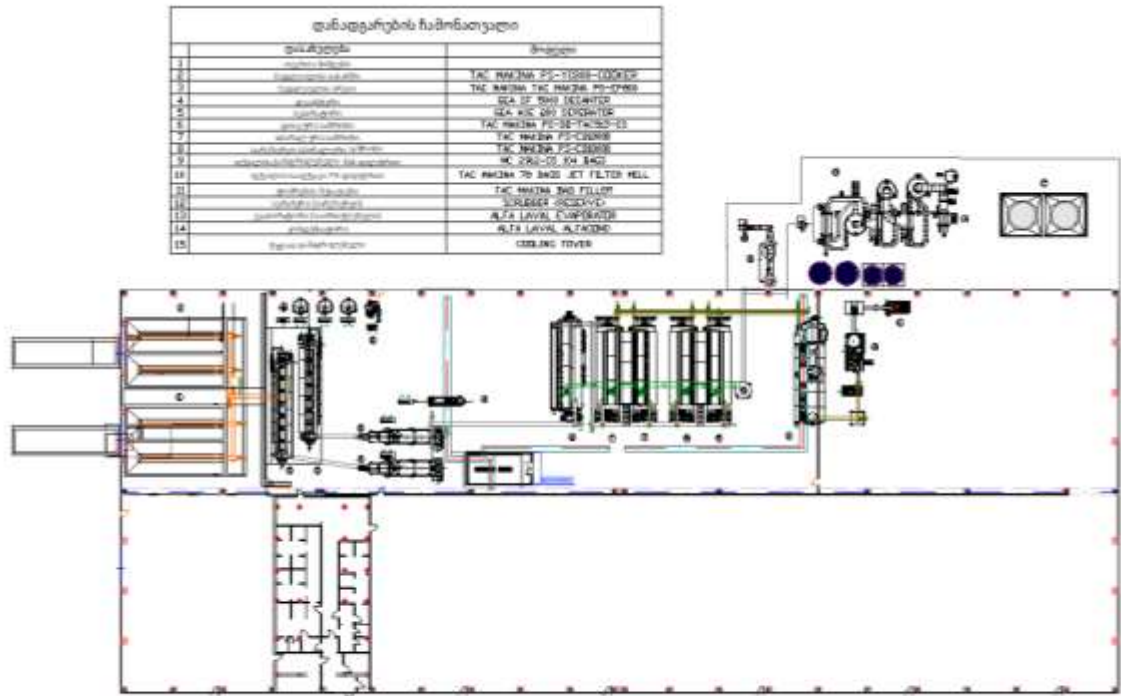
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 10 - 108  
დან

უჟანგავი ფოლადის შნეკები და მექანიკური საფეკვავი მოძრაობაში მოყავს ელექტრო  
ძრავებს. დაფასოებული ფქვილის ტრანსპორტირება ხდება საწყობში,  
ელექტროდამტვირთველებით.

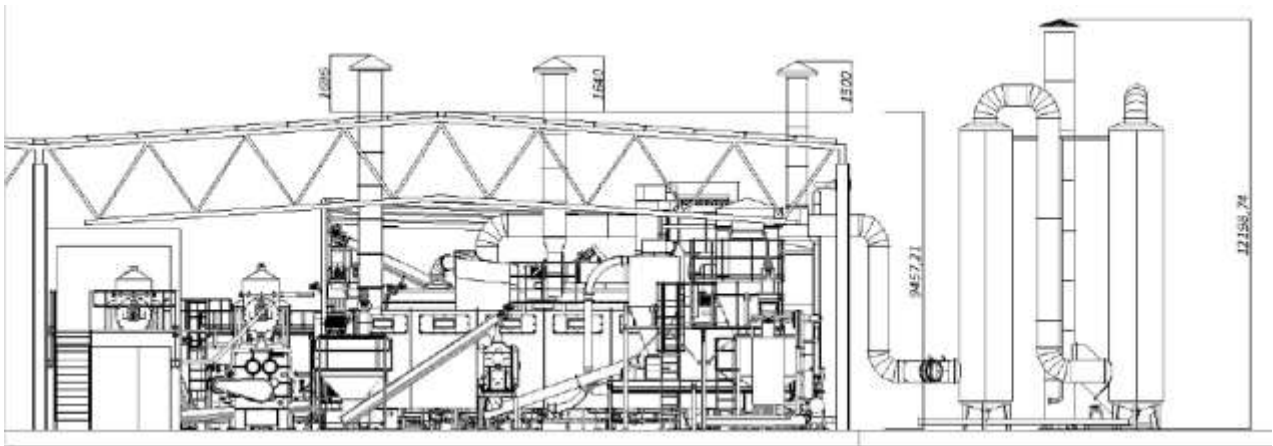
ქვემოთ სურათზე წარმოდგენილია ტექნოლოგიური მოწყობილობის სქემატური  
განლაგება



ტექნოლოგიური მოწყობილობის სქემატური განლაგება



ტექნოლოგიური მოწყობილობის სქემატური განლაგება ზედხედში



ტექნოლოგიური მოწყობილობიდან გაფრქვევების ნიშნულები.

### ორთქლის მოძრაობა

საწარმოს ორთქლი მიეწოდება საქვაბიდან, რომელიც საწვავად ნახშირს იყენებს. სხვა ყველა დანარჩენი დანადგარი ელექტროენერგიით იკვებება.

წარმოების პროცესში ორთქლის მოძრაობა ცირკულარულია და არ ხდება მისი ატმოსფეროში გაფრქვევა.

ორთქლი წარმოიქმნება საქვაბეში, ავზიდან მიწოდებული წყლიდან. ორთქლი მიღებით მიეწოდება სახარში და საშრობებში, საიდანაც კონდენსაციის ავზში ბრუნდება. კონდენსატი, წყლის სახით, განმეორებით იღებს მონაწილეობას ორთქლის წარმოების პროცესში.

საორთქლებლის ავარიულად გაჩერების დროს საწარმო დანადგარებში დარჩენილი ნედლეულის გადამუშავების ციკლის დასასრულებამდე, ორთქლი საშრობიდან მიმართულ იქნება ე.წ. სკრუბერში, სადაც წყლის მეშვეობით, პირდაპირი შემხებლობით, მოხდება მისი კონდენსირება, არაკონდენსირებული ორთქლი მიმართულ იქნება მილში. ემისიაში იდენტიფიცირებულ ნივთიერებათა წყალში ხსნადობის გათვალისწინებით (იხ. ხსნადობის ცხრილი ქვემოთ) სკრუბერის შემდეგ ემისია იქნება:

- **საქვაბე** აღჭურვილია წვის ავტომატიზაციის და გამონაბოლქვის ფილტრაციის სისტემებით.
- **საშრობებში** წარმოქმნილი ორთქლი გარდაიქმნება წყლად არაპირდაპირი შეხების კონდენსატორში.

ზემოთაღნიშნული ტექნოლოგიის რეალიზაციის პროცესში დაბინძურების წყაროები წარმოდგენილი იქნება ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით:

არაორგანიზებულები- ნახშირის საწყობი, ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა;

ორგანიზებულები-ნახშირზე მომუშავე ქვაბები (აღჭურვილია მულტიციკლონებით), ევაპორატორი (აღჭურვილია კონდენსატორით) დეოდორიზაციის დანადგარი (აღჭურვილია სველი სკრუბერებით), თევზის ფქვილის გამაგრილებელი დანადგარი (აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრებით), თევზის ფქვილის საფქვაკი (აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრებით), ზეთის რეზერვუარები (აღჭურვილია სასუნთქი სარქველებით).

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ნივთიერებების ემისია და მათი

ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია

ცხრილში 3.1

ცხრილი 3.1

მავნე ნივთიერებათა		CAS*	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2		3	4	5
აზოტის დიოქსიდი NO <sub>2</sub>	0301	10102-44-0	0,20	0,04	3
ამიაკი NH <sub>3</sub>	0303	7664-41-7	0,20	0,10	4
აზოტის ოქსიდი NO	0304	10102-43-9	0,40	0,06	3
ჭვარტლი	0328	1333-86-4	0,15	0,05	3
გოგირდის დიოქსიდი SO <sub>2</sub>	0330	7446-09-5	0,35	0,125	3
გოგირდწყალბადი H <sub>2</sub> S	0333	7783-06-4	0,008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	630-08-0	5,0	3,00	4
მეთანი	0410	74-82-8	50,0 **სუზდ	-	0
ბენზ(ა)პირენი C <sub>20</sub> H <sub>12</sub>	0703	50-32-8	-	0,000001	1
პენტანოლი (ამილის სპირტი) C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> OH	1039	71-41-0	0,01	-	3
ფენოლი C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	1071	108-95-2	0,01	0,006	2
პროპანალი(პროპიონალდეჰიდი) CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CHO	1314	123-38-6	0,01	-	3
მეთილმერკაპტანი CH <sub>3</sub> SH	1715	74-93-1	0,006	-	4
ეთილმერკაპტანი C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	1728	75-08-1	0,00005	-	3
აცეტონი C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	1401	67-64-1	0,35	-	4
ვალერიანის მჟავა C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	1519	109-52-4	0,03	0,01	3
დიმეთილსულფიდი CH <sub>3</sub> SCH <sub>3</sub>	1707	75-18-3	0,08	-	4
დიმეთილამინი (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	1801	-	0,01	-	3
ალკანები	2754	-	1,00	-	4
შეწონილი ნაწილაკები	2902	-	0,50	0,15	3
შეწონილი ნაწილაკები SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით 20-70%	2908	-	0,30	0,10	3
ნახშირბადის დიოქსიდი	0380	-	-	-	-

\*Chemical Abstracts Service (CAS), უნიკალური ციფრული იდენტიფიკატორი, რომელიც მინიჭებულია, აშშ-ს მიერ ყველა ქიმიურ ნივთიერებაზე და აღწერილია ღია სამეცნიერო ლიტერატურაში.

\*\*სუზდ (საორიენტაციო უსაფრთხო ზემოქმედების დონე)

#### 4. ძირითადი საანგარიშო ნაწილი

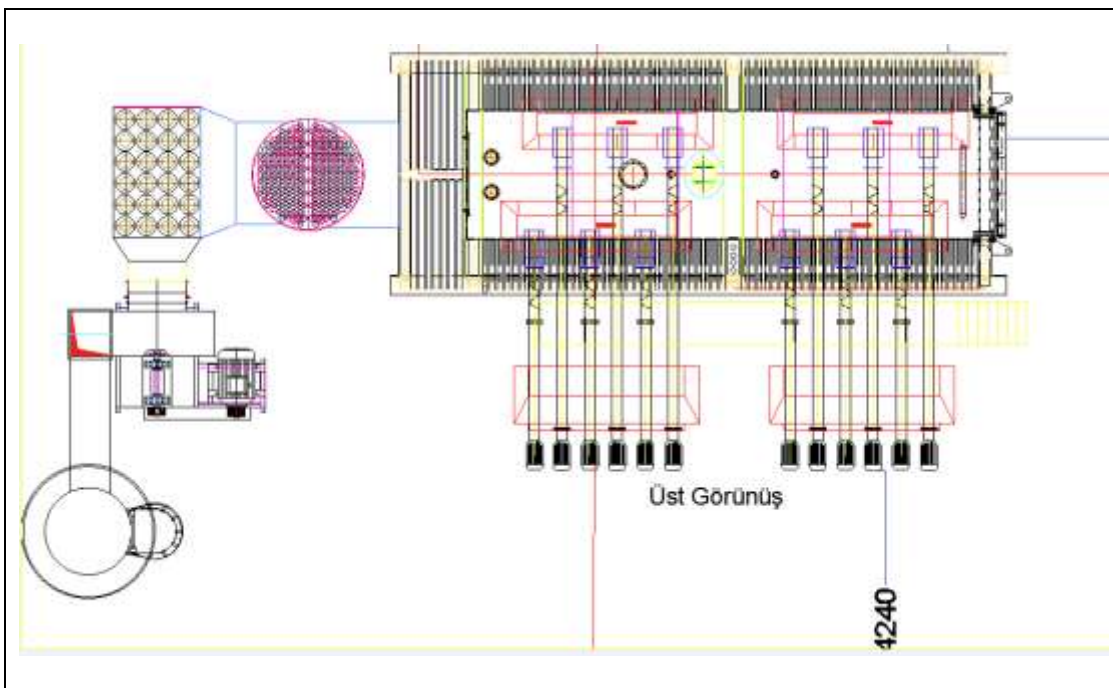
##### 4.1 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის ანგარიშისათვის გამოყენებული მეთოდები

კანონმდებლობის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

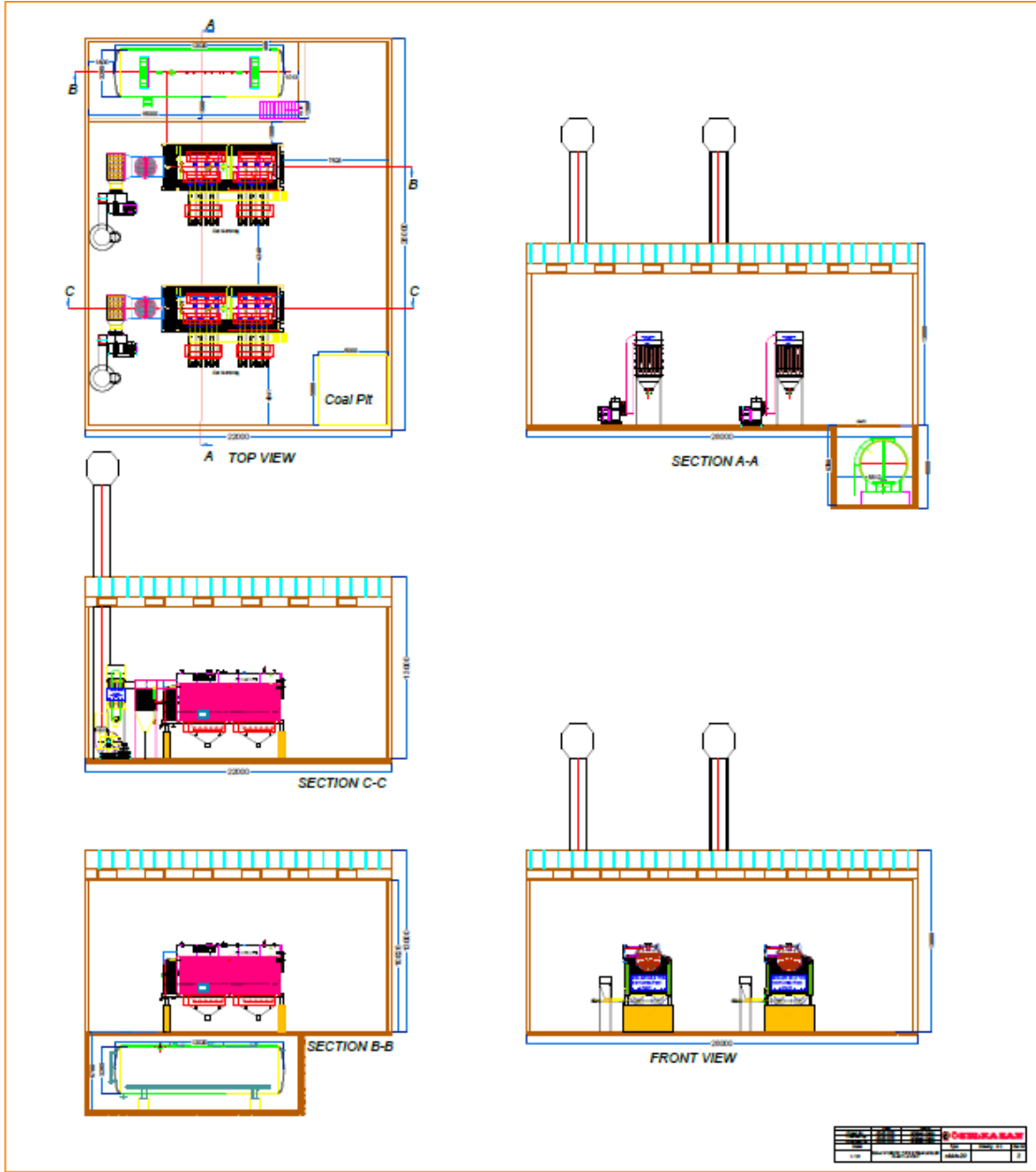
1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

საწარმო აღჭურვილია 2 ერთეული ქვაბდანადგარით, რომელთა კონსტრუქციული ნახაზები მოცემულია ქვემოთ

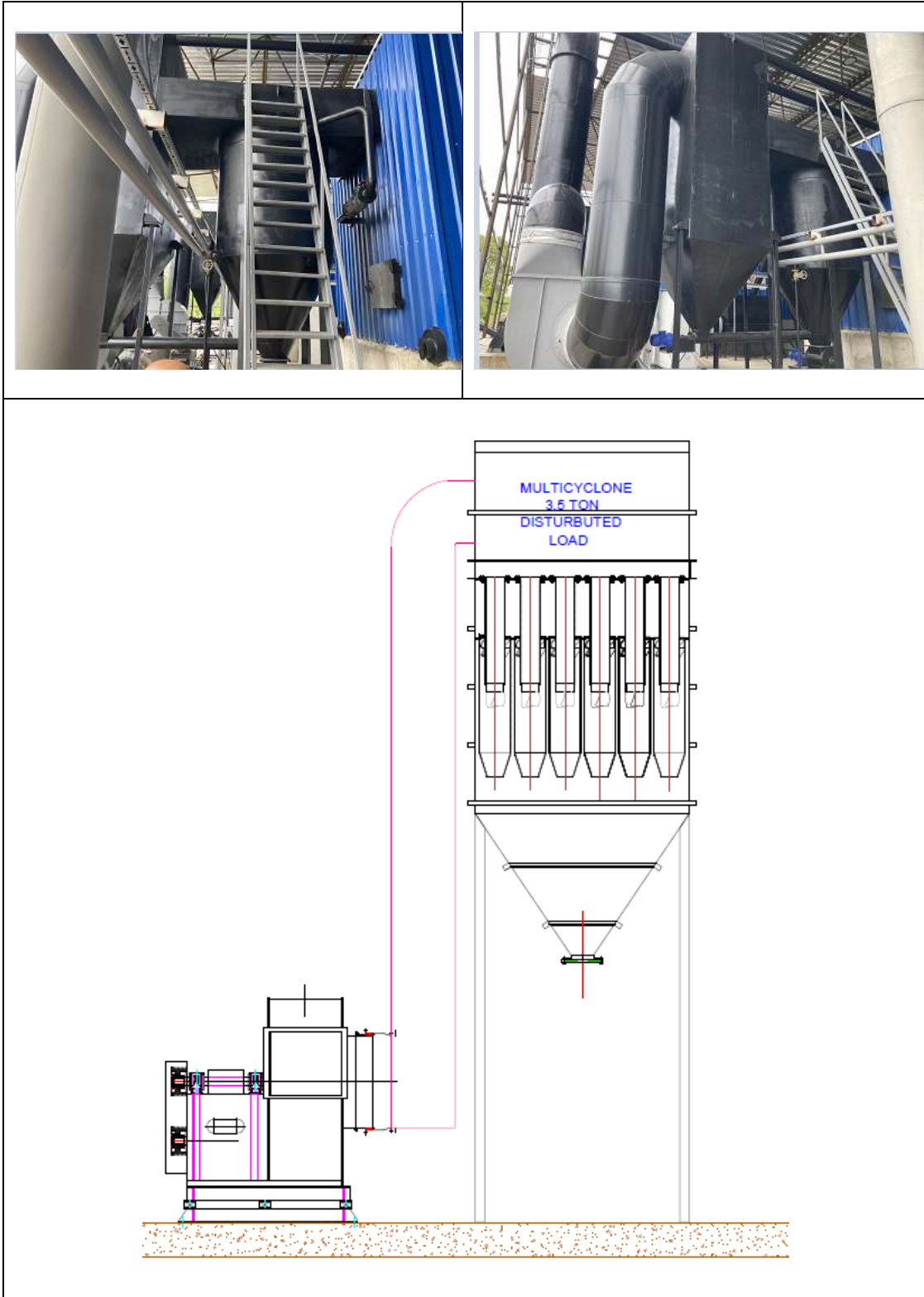


ქვაბის, ეკონომიზერის და მშრალი მტვერდამჭერის (მულტიციკლონი) განთავსების ზედხედი.



ქვანდაგარების განთავსების საერთო ხედი





მშრალი მტვერდამჭერის (მულტიციკლონი) კონსტრუქციული ნახაზი



**4.1.1 ემისიის გაანგარიშება ქვაბდანადგარებიდან (გ-1 და გ-8)**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ის შესაბამისად თითოეული ქვაბდანადგარისათვის (გაანგარიშება წარმოდგენილია 1 ქვაბისათვის).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ქვაბდანადგარიდან მოცემულია ცხრილში 4.1.1.

ცხრილი 4.1.1 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		აირმტვერდამჭერის %	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ		წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ	
კოდი	დასახელება		გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ
301	აზოტის დიოქსიდი	-	0,980	0,980	2,963	2,963
304	აზოტის ოქსიდი	-	0,159	0,159	0,481	0,481
328	შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	70	9,761	2,928	29,518	8,855
330	გოგირდის დიოქსიდი	-	1,395	1,395	4,218	4,218
337	ნახშირბადის ოქსიდი	-	7,536	7,536	22,790	22,790
703	ბენზ(ა)პირენი	56	0,0000067	0,000003	0,0000203	0,0000089
2908	არაორგანული მტვერი 70-20% SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით	70	5,250	1,575	15,876	4,763

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 4.1.2.

ცხრილი 4.1.2 - გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მონაცემი	პარამეტრები	კოეფიციენტები
ნახშირი თურქული. ხარჯი: B' = 250გ/წმ, B = 756 ტ/წელ.	რეცირკულაციის გარეშე. მშრალი ნამწვი აირების მოცულობა გაიანგარიშება მიახლოებითი ფორმულით. წვის ზედაპირის სარკის თბოდაბაზულობა გაიანგარიშება. აირმტვერდამჭერი-მულტიციკლონები.	Qr= 31,9 მგჯ/კვ; F= 6,48 მ <sup>2</sup> ; O'= 1; R6= 40 %; tH= 150 °C; R= 350; A= 2,5; AyH= 0.5; t= 840 სთ.; Sr'= 0.31 %; Sr= 0.31 %; q3= 1 %; q4= 5,5 %; α"t= 1.4; αt= 1.4; Ar'= 4,2 %; Ar= 4,2 %; q4yH= 4.0 %;

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

მყარი საწვავი.

### აზოტის ოქსიდები

ქვაბები, რომელთა საცეცხლურიც აღჭურვილია უძრავი ცხურით, პნევმომექანიკური მიწოდებით ან შახტური საცეცხლურით და დახრილი ცხურით, აზოტის ოქსიდების  $NO_x$  ჯამური რაოდენობა  $NO_2$ -ზე გადათვლით (გ/წმ, ტ/წელ) ატმოსფეროში გაფრქვევისას ნამწვ აირებთან ერთად, გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.1):

$$M_{NO_x} = B_p \cdot Q_i \cdot K^{T_{NO_2}} \cdot \beta_r \cdot k_{II} \quad (1.1.1)$$

სადაც  $B_p$  - საწვავის საანგარიშო ხარჯი, გ/წმ (ტ/წელ);  
 $Q_i$  - საწვავის წვის უმდაბლესი სითბო, მგჯ/კგ;  
 $K^{T_{NO_2}}$  - მყარი საწვავის წვისას აზოტის ოქსიდების კუთრი გაფრქვევა, გ/მგჯ;  
 $\beta_r$  - უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ნამწვი აირების რეცირკულაციის წილის გავლენას აზოტის ოქსიდების წარმოქმნაზე;  
 $k_{II}$  - გადათვლის კოეფიციენტი,  $k_{II} = 10^{-3}$ .

$B_p$  განისაზღვრება ფორმულით (1.1.2):

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.2)$$

სადაც  $B$  - საწვავის ფაქტიური ხარჯი, გ/წმ (ტ/წელ);  
 $q_4$  - სითბოს დანაკარგი მექანიკური უკმარწვისას, %

$K^{T_{NO_2}}$  -ის სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით (1.1.3):

$$K^{T_{NO_2}} = 11 \cdot 10^{-3} \alpha_T \cdot (1 + 5,46 \cdot (100 - R_6) / 100) \cdot \sqrt[4]{(Q_i \cdot q_R)} \quad (1.1.3)$$

სადაც  $\alpha_T$  - ჰაერის სიჭარბის კოეფიციენტია საცეცხლურში;  
 $R_6$  - ნახშირის გრანულომეტრული მახასიათებელი-(ნარჩენი 6 მმ.ზადიან საცერზე, %)  
 $q_R$  - წვის სარკის ზედაპირის თბოდაბაბულობა, მგტ/მ<sup>2</sup>.

$q_R$  სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით (1.1.4):

$$q_R = Q_T / F \quad (1.1.4)$$

სადაც  $F$  - წვის სარკის ფართობი, მ<sup>2</sup>.

კოეფიციენტი  $\beta_r$  განისაზღვრება ფორმულით (1.1.5):

$$\beta_r = 1 - 0,075 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

სადაც  $r$  - ნამწვი აირების რეცირკულაციის ხარისხი, %.

აზოტის დიოქსიდისა და აზოტის ოქსიდის განსხვავებული ზდკ-ს და აგრეთვე ატმოსფერულ ჰაერში აზოტის ოქსიდების ტრანსფორმაციის გამო, ჯამური გაფრქვევები განიყოფება შედეგნაირად ფორმულებით: (1.1.6 - 1.1.7):

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x} \quad (1.1.6)$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NO_x} \quad (1.1.7)$$

#### გოგირდის ოქსიდები

გოგირდის ოქსიდების ჯამური რაოდენობა  $M_{SO_2}$ , გაფრქვეული ატმოსფერულ ჰაერში ნამწვ აირებთან ერთად (გ/წმ, ტ/წელ) გამოითვლება ფორმულით: (1.1.8):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (1.1.8)$$

სადაც  $B$  - ნატურალური საწვავის ხარჯი განსახილველი პერიოდისათვის, გ/წმ (ტ/წელ)

$S$  - გოგირდის შემცველობა საწვავში მუშა მასაზე გადათვლით. %.

$\eta'_{SO_2}$  - გოგირდის ოქსიდების წილი შეკავშირებული ქვაბში წარმოქმნილ აქროლად ნაცართან.

#### ნახშირბადის ოქსიდები

ინსტრუმენტული გაზომვების არ არსებობისას ნახშირბადის ოქსიდების ჯამური გაფრქვევის შეფასება(გ/წმ, ტ/წელ) შესაძლებელია ფორმულით (1.1.9):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.9)$$

სადაც  $B$  - საწვავის ხარჯი, გ/წმ (ტ/წელ);

$C_{CO}$  - საწვავის წვისას ნახშირბადის ოქსიდის გამოსავალი, გ/კგ;

$q_4$  - სითბოს დანაკარგი საწვავის მექანიკური უკმარწვისას, %.

$C_{CO}$  -ს პარამეტრი განისაზღვრება ფორმულით (1.1.10):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i \quad (1.1.10)$$

სადაც  $q_3$  - სითბოს დანაკარგი საწვავის ქიმიური უკმარწვისას, %.

$Q_i$  - საწვავის წვის უმდაბლესი თბოუნარიანობა, მგჯ/კგ;

$R$  - კოეფიციენტი, ითვალისწინებს სითბოს დანაკარგს საწვავის ქიმიური უკმარწვისას, რომელიც გამოწვეულია არასრულ ნამწვ აირებში ნახშირბადის ოქსიდის არსებობით.

#### მყარი ნაწილაკები

მყარი ნაწილაკების ჯამური რაოდენობა (აქროლადი ნაცარი და დაუწვავი საწვავი)  $M_{TB}$ , გაფრქვეული ატმოსფერულ ჰაერში ნამწვ აირებთან ერთად (გ/წმ, ტ/წელ), განისაზღვრება ფორმულით (1.1.11):

$$M_{TB} = 0,01 \cdot B \cdot (a_{yH} \cdot A^r + q_4 \cdot Q_i / 32,68) \quad (1.1.11)$$

სადაც  $B$  - ნატურალური საწვავის ხარჯი, გ/წმ (ტ/წელ);  
 $A^r$  - საწვავის ნაცრიანობა მუშა მასაზე გადათვლით, %;  
 $a_{yH}$  - ნამწვი აირების მიერ ქვაბიდან წატაცებული აქროლადი ნაცრის წილი (საწვავის აქროლადი ნაცრის წილი);  
 $q_4$  - სითბოს დანაკარგი საწვავის მექანიკური უკმარწვისას, %.  
 $Q_i$  - საწვავის წვის უმდაბლესი თბოუნარიანობა, მგჯ/კგ;

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული აქროლადი ნაცრის რაოდენობა  $M_3$  გ/წმ (ტ/წელ), რომელიც შედის მყარი ნაწილაკების ჯამურ რაოდენობაში გ/წმ (ტ/წელ), გაიანგარიშება ფორმულით (1.1.12):

$$M_3 = 0,01 \cdot B \cdot a_{yH} \cdot A^r \quad (1.1.12)$$

სადაც  $B$  - ნატურალური საწვავის ხარჯი, გ/წმ (ტ/წელ);  
 $A^r$  - საწვავის ნაცრიანობა მუშა მასაზე გადათვლით, %;  
 $a_{yH}$  - ნამწვი აირების მიერ ქვაბიდან წატაცებული აქროლადი ნაცრის წილი (საწვავის აქროლადი ნაცრის წილი);

მყარი საწვავის წვისას კოქსის ნარჩენების რაოდენობა  $M_K$  გ/წმ (ტ/წელ), რომლებიც წარმოიქმნება საცეცხლურში საწვავის მექანიკური უკმარწვისას და გაიფრქვევა ატმოსფეროში, გ/წმ (ტ/წელ) გაიანგარიშება ფორმულით (1.1.13):

$$M_K = M_{TB} - M_3 \quad (1.1.13)$$

### ბენზ(ა)პირენი

დამაბინძურებელი ნივთიერების ჯამური რაოდენობა  $M_j$  გაფრქვეული ატმოსფერულ ჰაერში ნამწვ აირებთან ერთად, გ/წმ (ტ/წელ) განისაზღვრება ფორმულით (1.1.14):

$$M_j = c_j \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{II} \quad (1.1.14)$$

სადაც  $c_j$  - დამაბინძურებელი ნივთიერების მასური კონცენტრაცია მშრალ ნამწვ აირებში ჰაერის სიჭარბის სტანდარტული კოეფიციენტის  $\alpha = 1,4$  და ნორმალურ პირობებში, მგ/მ<sup>3</sup>;

$V_{cr}$  - მშრალი ნამწვი აირების მოცულობა წარმოქმნილი 1 კგ საწვავის სრულად დაწვისას  $\alpha = 1,4$  პირობებში, ნმ<sup>3</sup>/კგ საწვავზე.

$B_p$  - საწვავის საანგარიშო ხარჯი;

გ/წმ-ის საანგარიშოდ  $B_p$  აიღება ტ/სთ-იდან, ტ/წელ-ის საანგარიშოდ  $B_p$  აიღება ტ/წელ-იდან;

ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 21 - 108 დან

$k_{II}$  - გადათვლის კოეფიციენტი: გ/წმ-ისათვის  $k_{II} = 0,278 \cdot 10^{-3}$ , ტ/წელ-ისათვის,  $k_{II} = 10^{-6}$ .

ბენზ(ა)პირენის კონცენტრაცია მშრალ ნამწვ აირებში მყარი საწვავის წვისას  $c_{bn}$  (მგ/წმ<sup>3</sup>) დაყვანილი ჰაერის სიჭარბის სტანდარტულ მაჩვენებელზე ( $\alpha = 1,4$ ) განისაზღვრება ფორმულით (1.1.15):

$$c_{bn} = 10^{-3} \cdot (A \cdot Q_i / e^{2,5 \cdot \alpha \cdot t_H} + R / t_H) \cdot K_{II} \quad (1.1.15)$$

სადაც  $A$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს საცეცხლური ცხურის ტიპსა და საწვავის სახეობას;

$Q_i$  - საწვავის წვის უმდაბლესი თბოუნარიანობა, მგჯ/კგ;

$R$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ეკრანების ტემპერატურულ დონეს ;

$t_H$  - ტემპერატურის ნაჯერობას, C;

$K_{II}$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქვების დატვირთვას.

კოეფიციენტი  $K_{II}$  განისაზღვრება ფორმულით (1.1.16):

$$K_{II} = (D_H / D_\phi)^{1,2} \quad (1.1.16)$$

სადაც  $D_H$  - ქვების ნომინალური დატვირთვაა, კგ/წმ;

$D_\phi$  - ქვების ფაქტიური დატვირთვა, კგ/წმ;

ქვების ფარდობითი დატვირთვა წარმოადგენს ფაქტიური დატვირთვის შეფარდებას ნომინალურ დატვირთვისათან და განისაზღვრება ფორმულით (1.1.17):

$$\bar{O}' = D_\phi / D_H \quad (1.1.17)$$

მშრალი ნამწვი აირების მოცულობა ჰაერის სიჭარბის სტანდარტული კოეფიციენტის პირობებში  $\alpha = 1,4$  და ნორმალურ პირობებში (ტემპერატურა 273კელვ და წნევა 101,3კპა) შესაძლებელია გაანგარიშდეს მიახლოებითი (1.1.18):

$$V_{Cr} = V_{r'} + (\alpha - 1) \cdot V - V_{H_2O} \quad (1.1.18)$$

სადაც  $V$ ,  $V_{r'}$  და  $V_{H_2O}$  არის შესაბამისად ჰაერის, ნამწვი აირების და წყლის ორთქლის მოცულობები 1 კგ საწვავის სტექიომეტრიული წვისას (წმ<sup>3</sup>/კგ).

მყარი და თხევადი საწვავისათვის გაანგარიშებ ხორციელდება საწვავის ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ფორმულებით:

$$V = 0,0889 \cdot (C + 0,375 \cdot S_{op+k}) + 0,265 \cdot H - 0,0333 \cdot O \quad (1.1.19)$$

$$V_{H_2O} = 0,111 \cdot H + 0,0124 \cdot W^f + 0,0161 \cdot H - 0,0333 \cdot V \quad (1.1.20)$$

$$V_{r'} = 1,866 \cdot (C + 0,375 \cdot S_{op+k}) / 100 + 0,79 \cdot V + 0,8 \cdot N / 100 + V_{H_2O} \quad (1.1.21)$$

სადაც  $C$ ,  $S_{op+k}$ ,  $H$ ,  $O$ ,  $N$  - შესაბამისად ნახშირბადის, გოგირდის, წყალბადის, ჟანგბადისა და აზოტის %-ლი შემცველობაა საწვავში.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება წარმოდგენილია ქვევით

$$B'_p = 250 \cdot (1 - 5,5 / 100) = 236,25 \text{ გ/წმ}$$

$$B_p = 756 \cdot (1 - 5,5 / 100) = 714,42 \text{ ტ/წელ}$$

$$q'_{r} = (236,25 \cdot 10^{-3} \cdot 31,9) / 6,48012 = 1,163 \text{ მგვტ/მ}^2$$

$$q_R = (714,42 / (840 \cdot 3600)) \cdot 10^3 \cdot 31,9 / 6,48012 = 1,163 \text{ მგვტ/მ}^2;$$

$$K^{t_{NOx}} = 11 \cdot 10^{-3} \cdot 1,4 \cdot (1 + 5,46 \cdot (100 - 40) / 100) \cdot \sqrt[4]{(31,9 \cdot 1,163)} = 0,1625178 \text{ გ/მგვ};$$

$$K^{r_{NOx}} = 11 \cdot 10^{-3} \cdot 1,4 \cdot (1 + 5,46 \cdot (100 - 40) / 100) \cdot \sqrt[4]{(31,9 \cdot 1,163)} = 0,1625178 \text{ გ/მგვ};$$

$$B_r = 1;$$

$$K'_A = (1 / 1)^{1,2} = 1;$$

$$K_A = (1 / 1)^{1,2} = 1;$$

$$K_p = 0 \cdot 0 + 1 = 1;$$

$$K_{cr} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 1 \cdot 1 \cdot 31,9 = 31,9 \text{ გ/კვ}$$

$$C'_{BII} = 10^{-3} \cdot (2,5 \cdot 31,9 / e^{2,5 \cdot 1,4} + 350 / 150) \cdot 1 = 0,0047416 \text{ მგ/ნმ}^3$$

$$C_{BII} = 10^{-3} \cdot (2,5 \cdot 31,9 / e^{2,5 \cdot 1,4} + 350 / 150) \cdot 1 = 0,0047416 \text{ მგ/ნმ}^3$$

$$V^0 = 0,0889 \cdot (43,4 + 0,375 \cdot 0) + 0,265 \cdot 3,4 - 0,0333 \cdot 12,2 = 4,353 \text{ ნმ}^3/\text{კვ};$$

$$V^0_{H2O} = 0,111 \cdot 3,4 + 0,124 \cdot 20 + 0,0161 \cdot 4,353 = 0,695483 \text{ ნმ}^3/\text{კვ};$$

$$V^0_r = 1,886 \cdot (43,4 + 0,375 \cdot 0) / 100 + 0,79 \cdot 4,353 + 0,8 \cdot 0,8 / 100 + 0,695483 = 4,9506 \text{ ნმ}^3/\text{კვ};$$

$$V_{Cr} = 4,9506 + (1,4 - 1) \cdot 4,353 - 0,695483 = 5,99631 \text{ ნმ}^3/\text{კვ};$$

$$M^{NOx}_{301} = 236,25 \cdot 1 \cdot 31,9 \cdot 0,1625178 \cdot 1 \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,9798363 \text{ გ/წმ}$$

$$M^{NOx}_{301} = 714,42 \cdot 31,9 \cdot 0,1625178 \cdot 1 \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 2,963025 \text{ ტ/წელ}$$

$$M^{NOx}_{304} = 236,25 \cdot 1 \cdot 31,9 \cdot 0,1625178 \cdot 1 \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,1592234 \text{ გ/წმ}$$

$$M^{NOx}_{304} = 714,42 \cdot 31,9 \cdot 0,1625178 \cdot 1 \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,481492 \text{ ტ/წელ}$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 250 \cdot (4 \cdot 31,9 / 32,68) = 9,7613219 \text{ გ/წმ}$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 756 \cdot (4 \cdot 31,9 / 32,68) = 29,518237 \text{ ტ/წელ}$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 250 \cdot 0,31 \cdot (1 - 0,1) = 1,395 \text{ გ/წმ}$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 756 \cdot 0,31 \cdot (1 - 0,1) = 4,21848 \text{ ტ/წელ}$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 250 \cdot 31,9 \cdot (1 - 5,5 / 100) = 7,536375 \text{ გ/წმ}$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 756 \cdot 31,9 \cdot (1 - 5,5 / 100) = 22,789998 \text{ ტ/წელ}.$$

$$M^{BII}_{703} = (0,0047416 \cdot 1,4 / 1,4) \cdot 5,99631 \cdot (236,25 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 0,0000067 \text{ გ/წმ}$$

$$M^{BII}_{703} = (0,0047416 \cdot 1,4 / 1,4) \cdot 5,99631 \cdot 714,42 \cdot 0,000001 = 0,0000203 \text{ ტ/წელ}$$

$$M^T_{2908} = 0,01 \cdot 250 \cdot 0,5 \cdot 4,2 = 5,25 \text{ გ/წმ}$$

$$M^T_{2908} = 0,01 \cdot 756 \cdot 0,5 \cdot 4,2 = 15,876 \text{ ტ/წელ}.$$

ნახშირორჟანგის ემისია არ ექვემდებარება ნორმირებას, თუმცა მისი ემისიის შეფასება ხდება ზოგადი ინფორმაციის მიზნით [6]-ის დანართ 107 -ის შესაბამისად:

$$M^{CO2} = 756 \text{ ტ/წელ} \cdot 1,758 = 1329,048 \text{ ტ/წელ}$$

$$M^{CO2} = 1329,048 \text{ ტ/წელ} \cdot 10^6 / (840 \cdot 3600) = 439,5 \text{ გ/წმ}$$

#### 4.1.2 ემისიის გაანგარიშება ნახშირის საწყობიდან (გ-2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

##### დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან. ( $K_4 = 1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ხორციელდება ავტოთვითმცლელიდან ( $< 10$ ტ). ( $K_9 = 0,2$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 11,8 ( $K_3 = 1$ ); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 4,6 მ/წმ: ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.2.1.

ცხრილი 4.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,019	0,035

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 4.2.2.

ცხრილი 4.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ქვანახშირი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 1,8$ ტ/სთ; $G_{წლ} 1512$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,03$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 3%-მდე ( $K_5 = 0,8$ ). მასალის ზომები 50-10 მმ ( $K_7 = 0,5$ ).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- $K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- $K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- $K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- $K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$K_8$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

$B$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_v$  - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{TOD}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

$G_{TOD}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_{2902}^{11,8 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 1,8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0192 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2908} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 1512 = 0,0348365 \text{ ტ/წელ}.$$

#### 4.1.3 ემისიის გაანგარიშება ტექნოლოგიური გაფრქვევებიდან

ტექნოლოგიური დანადგარებიდან ემისიის გაანგარიშებისათვის მოძიებულ იქნა შესაბამისი ლიტერატურა [7, 10]. ლიტერატურის ანალიზით დადგინდა, რომ [7] იძლევა ერთ განყენებულ კოეფიციენტს (ააონ)-ების სახით, რაც არ ჩაითვალა დამაკმაყოფილებლად და არჩევანი გაკეთდა [10]-ზე, სადაც უფრო დეტალურადაა განხილული ტექნოლოგიური და სავენტილაციო ემისიის გაანგარიშებების ალგორითმი.

საანგარიშო საწარმოში ტექნოლოგიური გაფრქვევების ძირითად დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ სახარში და საშრობი აგრეგატები, ფქვილის გამაგრებელი და დაფქვის დანადგარები, ასევე ზეთის რეზერვუარები. თევზის ნედლეულის ნარჩენების თერმული დამუშავებისას გამოიყოფა ორგანული შენაერთები (ამინები, კარბომჟავები, ალდეჰიდები, კეტონები, მერკაპტანები, სულფიდები, სპირტები და ფენოლები, აგრეთვე გოგირდწყალბადი და ამიაკი). გაფრქვევის ნორმატივები, რომლებიც მიესადაგება ერთ ჰომოლოგიურ ჯგუფს დგინდება შემდეგი ძირითადი კომპონენტების მიხედვით. ასე მაგ: ფენოლის ჯგუფის ნივთიერებები-ფენოლის მიხედვით, ალდეჰიდები-პროპანალის მიხედვით, კეტონები-აცეტონის მიხედვით, კარბონის მჟავები-ვალერიანის მჟავას მიხედვით, სპირტები-პენტანოლის მიხედვით, ამინები-დიმეთილამინის მიხედვით, მერკაპტანები-მეთილმერკაპტანის მიხედვით, სულფიდები-დიმეთილსულფიდის მიხედვით გაფრქვევების კუთრი მასური მახასიათებლები [10]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 4.2.6.



ცხრილი 4.2.6.

ნივთიერებების დასახელება	კოდი	ტექნოლოგიური მოწყობილობის გაფრქვევების კუთრი მაჩვენებლები Ki (მგ/წმ)		კონცენტრაცია სავენტილაციო გამონაფრქვევში Ci (მგ/მ <sup>3</sup> )	
		ვაკუმ -გამოსაორთქლებელი ქვაბი		ნედლეულისა და სააპარატო განყოფილებები	დაფქვისა და ტომრებში დაფასოების განყოფილება
		კონდენსატორის გარეშე	კონდენსატორით		
მერკაპტანები (მეთილმერკაპტანი)	1715	0,08	0,08	0,005	0,003
ამიაკი	0303	30,0	15,0	2,0	2,0
გოგირდწყალბადი	0333	0,3	0,3	0,2	0,15
სულფიდები (დიმეთილსულფიდი)	1707	0,2	0,2	0,04	0,02
ალდეჰიდები (პროპანალი)	1314	1,0	0,9	0,15	0,08
კეტონები (აცეტონი)	1401	1,5	1,0	0,3	0,08
კარბონის მჟავები (ვალერიანის მჟავა)	1519	25,0	12,5	1,0	0,7
ამინები (დიმეთილამინი)	1801	12,0	6,0	1,0	0,9
სპირტები (პენტანოლი)	1039	2,7	1,35	0,2	0,05
ფენოლები(ფენოლი)	1071	0,12	0,06	0,01	0,01
თევზის ფხვნილის მტვერი	2902	30,0	10,0	2,0	4,0

მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა ტექნოლოგიური და სავენტილაციო დანადგარებიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = (\sum K_{ij} \times n_j + \sum C_{ik} \times Q_k) \times 10^{-3} \text{ გ/წმ}; \text{ სადაც}$$

M<sub>i</sub>-მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ;

K<sub>ij</sub>-i-ური ნივთიერების კუთრი გაფრქვევა j ტიპის დანადგარიდან, მგ/წმ (ცხრილური მონაცემი)

C<sub>ik</sub>- i-ური ნივთიერების კონცენტრაცია k ტიპის სავენტილაციო დანადგარიდან, მგ/მ<sup>3</sup>(ცხრილური მონაცემი)

Q<sub>k</sub>- k ტიპის სავენტილაციო დანადგარის წარმადობა, მ<sup>3</sup>/წმ

i-დამაბინძურებელი ნივთიერებების რიგითი ნომერი;

j-მოწყობილობების ტიპების რიგითი ნომერი;

n-სავენტილაციო დანადგარის რიგითი ნომერი;

მიღებული ტექნოლოგიური გადაწყვეტა მოიცავს კონდენსატორების (ევაპორატორი) გამოყენებას, შესაბამისად გაანგარიშებები შესრულებულია აღნიშნული ტექნოლოგიური მოწყობილობის გაფრქვევების კუთრი მაჩვენებლების (მგ/წმ) გამოყენებითა და სავენტილაციო დანადგარების წარმადობების გათვალისწინებით (მ<sup>3</sup>/წმ).

#### 4.1.4 ემისიის გაანგარიშება გამაგრილებელი სისტემიდან (გ-3)

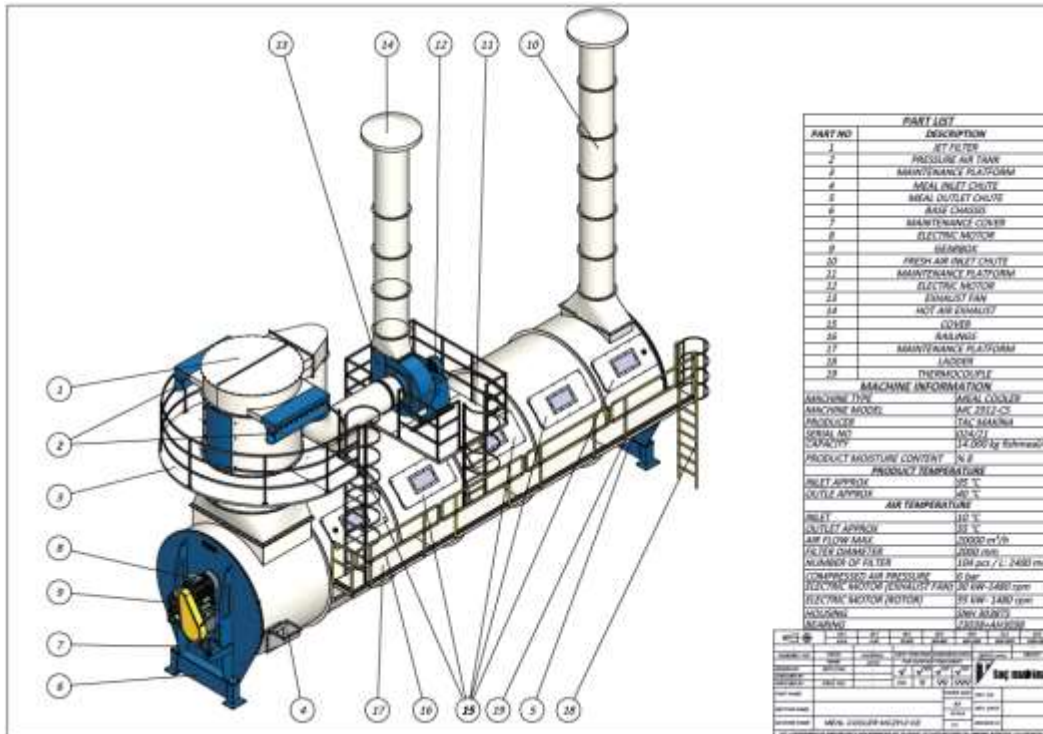
გამაგრილებელი სისტემა (ფოტო 4.1.4) აღჭურვილია ასპირაციული დანადგარით, რომელიც ემსახურება მყარი შეწონილი ნაწილაკების (პროდუქტის) ლოკალიზაციას აირჰაეროვანი ნაკადიდან და დაკომპლექტებულია თანამედროვე სახელოებიანი ფილტრებით შემდეგი კომპლექტაციით:

ცხრილი 4.2.7

პარამეტრის დასახელება	პარამეტრის მნიშვნელობა
პროდუქტის შემავალი ტემპერატურა	95°C
პროდუქტის გამომავალი ტემპერატურა	40°C
ჰაერის შემავალი ტემპერატურა	10°C
ჰაერის გამომავალი ტემპერატურა	55°C
ჰაერის მაქსიმალური ნაკადი	20000 მ <sup>3</sup> /სთ
ფილტრის ელემენტის დიამეტრი	200 მმ
ფილტრის ელემენტების რ-ბა და სიგრძე	104 ერთ/2400 მმ
შეკუმშული ჰაერის წნევა	6 ბარი
ელ.ძრავის სიმძლავრე და ბრუნნი	55 კვტ, 1480 ბრ/წთ



ფოტო 4.1.4 გამაგრილებელი სისტემის საერთო ხედი



ცხრილი 4.2.6.-ის თანახმად:

**მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია**

- $M_{303} = (15 \times 1 + 2,0 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,02611$  გ/წმ; ამიაკი
  - $M_{333} = (0,3 \times 1 + 0,2 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,00141$  გ/წმ; გოგირდწყალბადი
  - $M_{1039} = (1,35 \times 1 + 0,2 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,00246$  გ/წმ; პენტანოლი (ამილის სპირტი)
  - $M_{1071} = (0,06 \times 1 + 0,01 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,00012$  გ/წმ; ფენოლი  $C_6H_5OH$
  - $M_{1314} = (0,9 \times 1 + 0,15 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,00173$  გ/წმ; პროპანალი
  - $M_{1401} = (1,0 \times 1 + 0,3 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,00267$  გ/წმ; აცეტონი
  - $M_{1519} = (12,5 \times 1 + 1,0 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,018$  გ/წმ; ვალერიანის მჟავა
  - $M_{1707} = (0,2 \times 1 + 0,04 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,00042$  გ/წმ; დიმეთილსულფიდი
  - $M_{1715} = (0,08 \times 1 + 0,005 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,0001$  გ/წმ; მეთილმერკაპტანი
  - $M_{1801} = (6,0 \times 1 + 1,0 \times 5,55) \times 10^{-3} = 0,01155$  გ/წმ; დიმეთილამინი
  - $M_{2913} = (10,0 \times 1 + 2,0 \times 5,55) \times 0,5 \times 10^{-3} = 0,0105$  გ/წმ; თევზის ფევილის მტვერი;
- სადაც კოეფიციენტი 0,5 ითვალისწინებს ცილების შემცველობას (50%) თევზის ფევილში [10].

**წლიური ემისია**

- $M_{303} = (0,02611 \text{ გ/წმ} \times 3600 \text{ სთ/წელ} \times 840) \times 10^{-6} = 0,079$  ტ/წელ; ამიაკი 0,078
- $M_{333} = (0,00141 \text{ გ/წმ} \times 3600 \text{ სთ/წელ} \times 840) \times 10^{-6} = 0,0043$  ტ/წელ; გოგირდწყალბადი
- $M_{1039} = (0,00246 \text{ გ/წმ} \times 3600 \text{ სთ/წელ} \times 840) \times 10^{-6} = 0,0074$  ტ/წელ; პენტანოლი
- $M_{1071} = (0,00012 \text{ გ/წმ} \times 3600 \text{ სთ/წელ} \times 840) \times 10^{-6} = 0,0003$  ტ/წელ; ფენოლი  $C_6H_5OH$

$M_{1314} = (0,00173 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0052 \text{ ტ/წელ}$ ; პროპანალი  
 $M_{1401} = (0,00267 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0081 \text{ ტ/წელ}$ ; აცეტონი  
 $M_{1519} = (0,018 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0546 \text{ ტ/წელ}$ ; ვალერიანის მჟავა  
 $M_{1707} = (0,00042 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0013 \text{ ტ/წელ}$ ; დიმეთილსულფიდი  
 $M_{1715} = (0,0001 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ ტ/წელ}$ ; მეთილმერკაპტანი  
 $M_{1801} = (0,01155 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0349 \text{ ტ/წელ}$ ; დიმეთილამინი  
 $M_{2913} = (0,0105 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0318 \text{ ტ/წელ}$ ; თევზის ფეკვილის მტვერი;

#### 4.1.5 ემისიის განაგარიშება დაფქვის დანადგარიდან (გ-4)



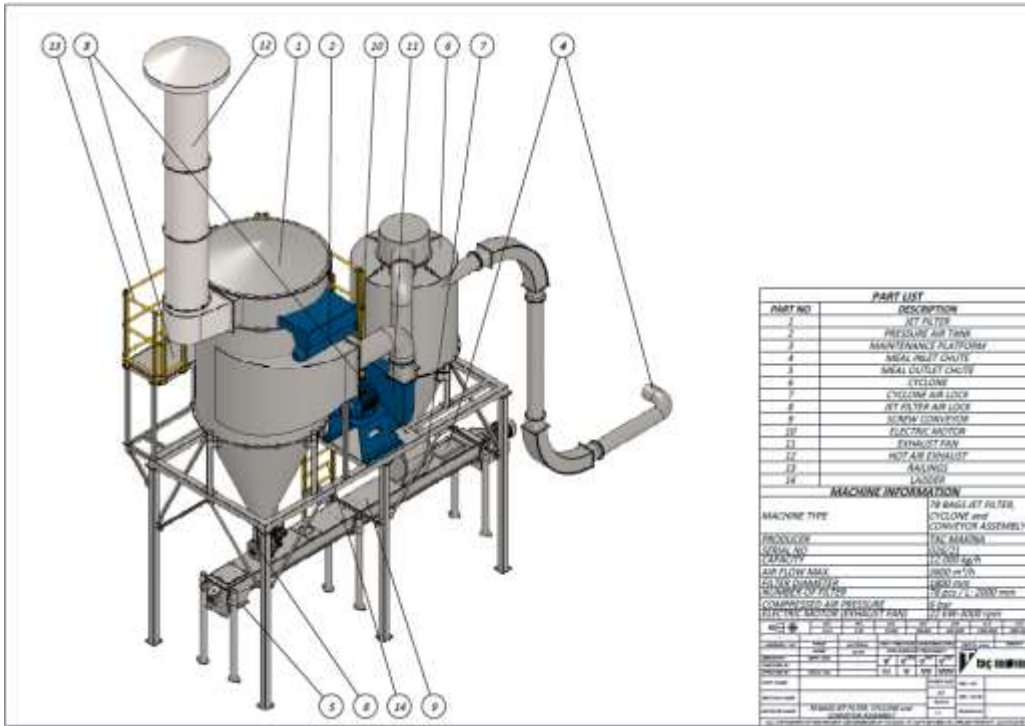
დაფქვის სისტემა (ფოტო 4.1.5)

დაფქვის დანადგარი აღჭურვილია ასპირაციული დანადგარით, რომელიც ემსახურება მყარი შეწონილი ნაწილაკების (პროდუქტის) ლოკალიზაციას აირჰაეროვანი ნაკადიდან და დაკომპლექტებულია თანამედროვე სახელოებიანი ფილტრებით შემდეგი კომპლექტაციით:

ცხრილი 4.2.8

პარამეტრის დასახელება	პარამეტრის მნიშვნელობა
ჰაერის მაქსიმალური ნაკადი	3600 მ <sup>3</sup> /სთ
ფილტრის ელემენტის დიამეტრი	180 მმ
ფილტრის ელემენტების რ-ბა და სიგრძე	78 ერთ/840მმ
შეკუმშული ჰაერის წნევა	6 ბარი
ელ.ძრავის სიმძლავრე და ბრუნნი	22 კვტ, 3000ბრ/წთ





ცხრილი 4.2.6.-ის თანახმად

**მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია**

- M<sub>303</sub> = (15 x 1 + 2,0 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,017 გ/წმ; ამიაკი
  - M<sub>333</sub> = (0,3 x 1 + 0,2 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,00045 გ/წმ; გოგირდწყალბადი
  - M<sub>1039</sub> = (1,35 x 1 + 1,0 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,0014 გ/წმ; პენტანოლი (ამილის სპირტი)
  - M<sub>1071</sub> = (0,06 x 1 + 1,0 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,00007 გ/წმ; ფენოლი C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH
  - M<sub>1314</sub> = (0,9 x 1 + 0,15 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,00098 გ/წმ; პროპანალი
  - M<sub>1401</sub> = (1,0 x 1 + 0,3 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,00108 გ/წმ; აცეტონი
  - M<sub>1519</sub> = (12,5 x 1 + 1,0 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,0132 გ/წმ; ვალერიანის მჟავა
  - M<sub>1707</sub> = (0,2 x 1 + 0,04 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,00022 გ/წმ; დიმეთილსულფიდი
  - M<sub>1715</sub> = (0,08 x 1 + 0,005 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,000083 გ/წმ; მეთილმერკაპტანი
  - M<sub>1801</sub> = (6,0 x 1 + 1,0 x 1,0) x 10<sup>-3</sup> = 0,0069 გ/წმ; დიმეთილამინი
  - M<sub>2913</sub> = (10,0 x 1 + 4,0 x 1,0) x 0,5 x 10<sup>-3</sup> = 0,007 გ/წმ; თევზის ფქვილის მტვერი;
- სადაც კოეფიციენტი 0,5 ითვალისწინებს ცილების შემცველობას (50%) თევზის ფქვილში [10].

**წლიური ემისია**

- M<sub>303</sub> = (0,017 გ/წმ x 3600 x 840სთ/წელ x 10<sup>-6</sup> = 0,0514 ტ/წელ; ამიაკი
- M<sub>333</sub> = (0,00045 გ/წმ x 3600 x 840სთ/წელ x 10<sup>-6</sup> = 0,0014 ტ/წელ; გოგირდწყალბადი

$M_{1039} = (0,0014 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0042 \text{ ტ/წელ}$ ; პენტანოლი  
 $M_{1071} = (0,00007 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ ტ/წელ}$ ; ფენოლი  $C_6H_5OH$   
 $M_{1314} = (0,00098 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,003 \text{ ტ/წელ}$ ; პროპანალი  
 $M_{1401} = (0,00108 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0033 \text{ ტ/წელ}$ ; აცეტონი  
 $M_{1519} = (0,0132 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0399 \text{ ტ/წელ}$ ; ვალერიანის მჟავა  
 $M_{1707} = (0,00022 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0007 \text{ ტ/წელ}$ ; დიმეთილსულფიდი  
 $M_{1715} = (0,000083 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ ტ/წელ}$ ; მეთილმერკაპტანი  
 $M_{1801} = (0,0069 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0209 \text{ ტ/წელ}$ ; დიმეთილამინი  
 $M_{2913} = (0,007 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0212 \text{ ტ/წელ}$ ; თევზის ფევილის მტვერი;

#### 4.1.6 ემისიის გაანგარიშება საამქროს გამწოვი სავენტილაციო სისტემიდან (გ-5)

გამწოვი სავენტილაციო სისტემა ემსახურება საწარმოო შენობის ნორმატიულ აირცვლას წარმადობით 37200 მ<sup>3</sup>/სთ.  
ცხრილი 4.2.6.-ის თანახმად:

#### მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია

$M_{303} = (15 \times 2 + 2,0 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,05067 \text{ გ/წმ}$ ; ამიაკი  
 $M_{333} = (0,3 \times 2 + 0,2 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,00267 \text{ გ/წმ}$ ; გოგირდწყალბადი  
 $M_{1039} = (1,35 \times 2 + 0,2 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,00477 \text{ გ/წმ}$ ; პენტანოლი (ამილის სპირტი)  
 $M_{1071} = (0,06 \times 2 + 0,01 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,00022 \text{ გ/წმ}$ ; ფენოლი  $C_6H_5OH$   
 $M_{1314} = (0,9 \times 2 + 0,15 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,00335 \text{ გ/წმ}$ ; პროპანალი  
 $M_{1401} = (1,0 \times 2 + 0,3 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,0051 \text{ გ/წმ}$ ; აცეტონი  
 $M_{1519} = (12,5 \times 2 + 1,0 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,03533 \text{ გ/წმ}$ ; ვალერიანის მჟავა  
 $M_{1707} = (0,2 \times 2 + 0,04 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,00081 \text{ გ/წმ}$ ; დიმეთილსულფიდი  
 $M_{1715} = (0,08 \times 2 + 0,005 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,000212 \text{ გ/წმ}$ ; მეთილმერკაპტანი  
 $M_{1801} = (6,0 \times 2 + 1,0 \times 37,2/3,6) \times 10^{-3} = 0,02233 \text{ გ/წმ}$ ; დიმეთილამინი  
 $M_{2913} = (6,0 \times 2 + 1,0 \times 37,2/3,6) \times 0,5 \times 10^{-3} = 0,0203 \text{ გ/წმ}$ ; თევზის ფევილის მტვერი;  
სადაც კოეფიციენტი 0,5 ითვალისწინებს ცილების შემცველობას (50%) თევზის ფევილში [10].

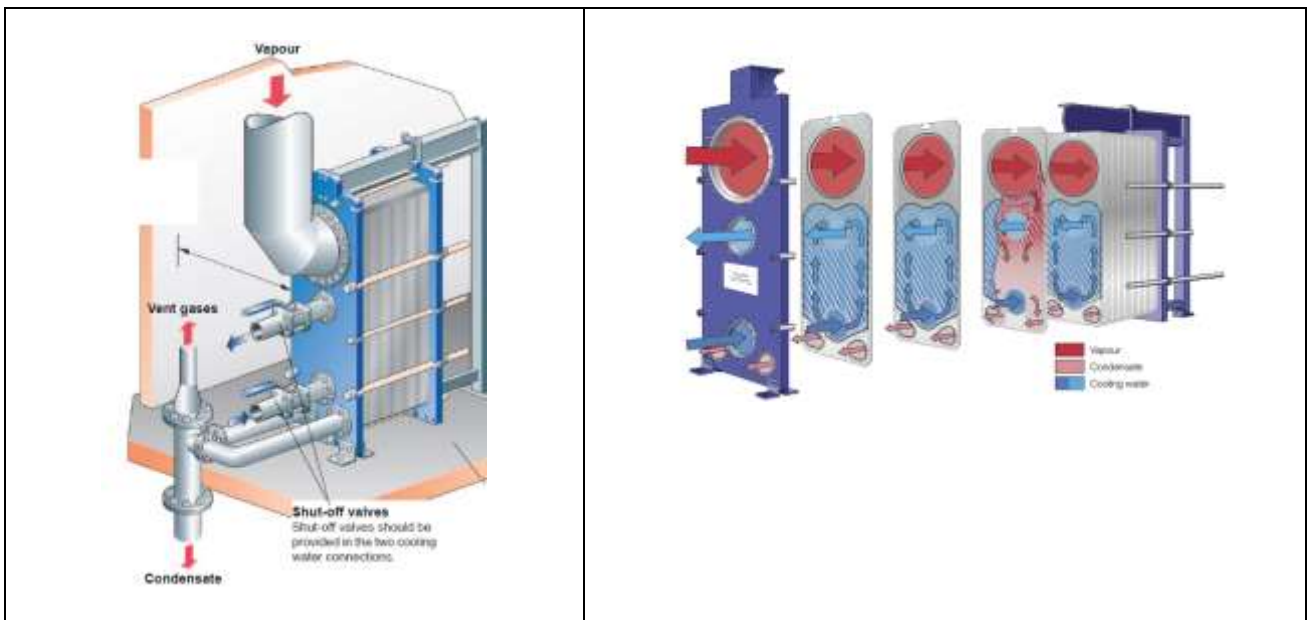
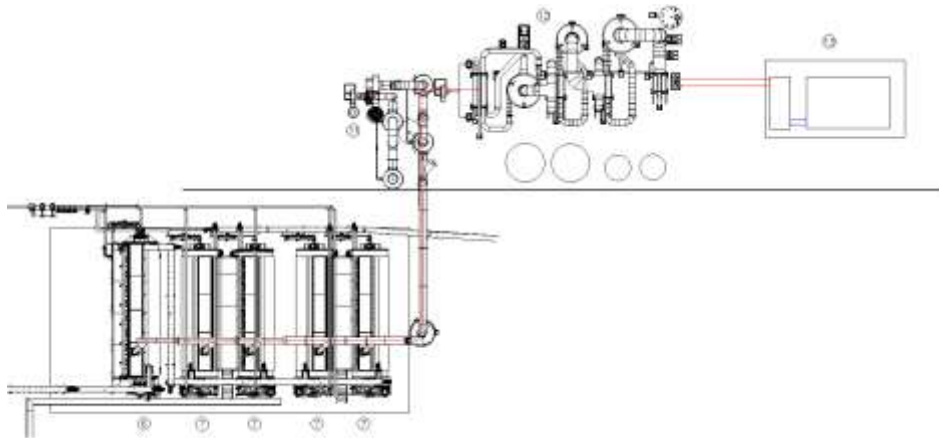
#### წლიური ემისია

$M_{303} = (0,05067 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,1532 \text{ ტ/წელ}$ ; ამიაკი  
 $M_{333} = (0,00267 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0081 \text{ ტ/წელ}$ ; გოგირდწყალბადი  
 $M_{1039} = (0,00477 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0144 \text{ ტ/წელ}$ ; პენტანოლი  
 $M_{1071} = (0,00022 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0007 \text{ ტ/წელ}$ ; ფენოლი  $C_6H_5OH$   
 $M_{1314} = (0,00335 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0101 \text{ ტ/წელ}$ ; პროპანალი  
 $M_{1401} = (0,0051 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0154 \text{ ტ/წელ}$ ; აცეტონი  
 $M_{1519} = (0,035 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,1068 \text{ ტ/წელ}$ ; ვალერიანის მჟავა  
 $M_{1707} = (0,00081 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0025 \text{ ტ/წელ}$ ; დიმეთილსულფიდი  
 $M_{1715} = (0,00021 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0006 \text{ ტ/წელ}$ ; მეთილმერკაპტანი

$M_{1801} = (0,04067 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0675 \text{ ტ/წელ}$ ; დიმეთილამინი  
 $M_{2913} = (0,0203 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0614 \text{ ტ/წელ}$ ; თევზის ფქვილის  
 მტვერი;

#### 4.1.7 ემისიის გაანგარიშება ევაპორატორიდან

საშრობებიდან გამომავალი ორთქლი ხვდება ევაპორატორში (საორთქლებელში), ხოლო საორთქლებლიდან - არაპირდაპირი შემხებლობის კონდენსატორში, სადაც ორთქლი იქცევა წყლად.



მეთოდის თანახმად გაანგარიშებულია არაკონდენსირებადი აირადი ნაერთების წარმოქმნა ცხრილი 4.2.6.-ის თანახმად:

**მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია**

- $M_{303} = (15 \times 2 + 2,0 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,06333$  გ/წმ; ამიაკი
- $M_{333} = (0,3 \times 2 + 0,2 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,00393$  გ/წმ; გოგირდწყალბადი
- $M_{1039} = (1,35 \times 2 + 1,0 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,00603$  გ/წმ; პენტანოლი (ამილის სპირტი)
- $M_{1071} = (0,06 \times 2 + 1,0 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,00029$  გ/წმ; ფენოლი  $C_6H_5OH$
- $M_{1314} = (0,9 \times 2 + 0,15 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,0043$  გ/წმ; პროპანალი
- $M_{1401} = (1,0 \times 2 + 0,3 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,007$  გ/წმ; აცეტონი
- $M_{1519} = (12,5 \times 2 + 1,0 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,04167$  გ/წმ; ვალერიანის მჟავა
- $M_{1707} = (0,2 \times 2 + 0,04 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,00107$  გ/წმ; დიმეთილსულფიდი
- $M_{1715} = (0,08 \times 2 + 0,005 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,00024$  გ/წმ; მეთილმერკაპტანი
- $M_{1801} = (6,0 \times 2 + 1,0 \times 60/3,6) \times 10^{-3} = 0,02867$  გ/წმ; დიმეთილამინი

**წლიური ემისია**

- $M_{303} = (0,06333 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,1915$  ტ/წელ; ამიაკი
- $M_{333} = (0,00393 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0119$  ტ/წელ; გოგირდწყალბადი
- $M_{1039} = (0,00603 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0182$  ტ/წელ; პენტანოლი
- $M_{1071} = (0,00029 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0009$  ტ/წელ; ფენოლი  $C_6H_5OH$
- $M_{1314} = (0,0043 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0130$  ტ/წელ; პროპანალი
- $M_{1401} = (0,007 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0212$  ტ/წელ; აცეტონი
- $M_{1519} = (0,04167 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,1260$  ტ/წელ; ვალერიანის მჟავა
- $M_{1707} = (0,00107 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0032$  ტ/წელ; დიმეთილსულფიდი
- $M_{1715} = (0,00024 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0007$  ტ/წელ; მეთილმერკაპტანი
- $M_{1801} = (0,02867 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 840 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,0867$  ტ/წელ; დიმეთილამინი

არაკონდენსირებადი აირები გაუვნებლყოფის მიზნით მიმართული იქნება საქვაბეში (თერმოდესტრუქცია)  
წარმოდგენილი შენაერთების თერმოდესტრუქცია მიმდინარეობს ნახშირორჟანგისა და წყლის ორთქლის გამოყოფით, ხოლო დიმეთილსულფიდის, მეთილმერკაპტანისა და გოგირდწყალბადის შემთხვევაში დამატებით გოგირდის დიოქსიდის წარმოქმნით.  
ქვემოთ ცხრილში გაანგარიშებულია ამ შენაერთების თერმოდესტრუქციის პროცესში საჭირო ჟანგბადის კუთრი რაოდენობები, აგრეთვე ნახშირორჟანგის, გოგირდის დიოქსიდისა და წყლის ორთქლის გამოყოფის რაოდენობები სტექიომეტრიული რეაქციების შესაბამისად.

ცხრილი 4.2.9

ნივთიერება	სტექიომეტრიული რეაქცია	საჭირო ჟანგბადი და ნივთიერებების გამოყოფა	ტ/წელ	გ/წმ	კვ/სთ
პენტანოლი 0,0182 ტ/წელ;	$2C_5H_{11}OH + 15O_2 = 10CO_2 + 12H_2O$ 2*88კგ ---15*32კგ 1კგ-----X	X = 2.73კგ O <sub>2</sub>			0,054



	2*88კგ ---10*44კგ 1-----X	X = 2.5კგ CO <sub>2</sub>	0,0455	0,015	
	2*88კგ ---12*18კგ 1კგ-----X	X = 1.23კგ H <sub>2</sub> O			
ფენოლი 0,0009 ტ/წელ;	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH + 7O <sub>2</sub> = 6CO <sub>2</sub> +3H <sub>2</sub> O 94კგ-----7*32კგ 1-----X	X = 2.38კგ O <sub>2</sub>			0,0068
	94კგ-----6*44კგ 1კგ-----X	X = 2.81კგ CO <sub>2</sub>	0,002529	0,0008	
	94კგ-----3*18კგ 1-----X	X = 0.57კგ H <sub>2</sub> O			
პროპანალი 0,0130 ტ/წელ;	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O + 4O <sub>2</sub> = 3CO <sub>2</sub> +3H <sub>2</sub> O 58კგ-----4*32კგ 1კგ-----X	X = 2.21კგ O <sub>2</sub>			0,078
	58კგ-----3*44კგ 1კგ-----X	X = 2.28კგ CO <sub>2</sub>	0,02964	0,0098	
	58კგ-----3*18კგ 1-----X	X = 0.93კგ H <sub>2</sub> O			
აცეტონი 0,0212 ტ/წელ;	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O + 4O <sub>2</sub> = 3CO <sub>2</sub> + 3H <sub>2</sub> O 58კგ-----4*32კგ 1კგ-----X 58	X = 2.21კგ O <sub>2</sub>			0,127
	58კგ-----3*44კგ 1კგ-----X	X = 2.28კგ CO <sub>2</sub>	0,048336	0,016	
	58კგ-----3*18კგ 1-----X	X = 0.93კგ H <sub>2</sub> O			
ვალერიანის მჟავა 0,126 ტ/წელ;	2C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> + 13O <sub>2</sub> = 10CO <sub>2</sub> +10H <sub>2</sub> O 2*102კგ-----13*32კგ 1კგ-----X	X = 2.04კგ O <sub>2</sub>			0,66
	2*102კგ-----10*44კგ 1კგ-----X	X = 2.16კგ CO <sub>2</sub>	0,27216	0,09	
	2*102კგ-----10*18კგ 1-----X	X = 0.88კგ H <sub>2</sub> O			
დიმეთილ სულფიდი 0,0032 ტ/წელ;	2C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S + 9O <sub>2</sub> = 4CO <sub>2</sub> + 6 H <sub>2</sub> O + 2SO <sub>2</sub> 2*62კგ-----9 * 32კგ 1კგ-----X	X = 2.32კგ O <sub>2</sub>			0,012
	2*62კგ-----4*44კგ 1-----X	X = 1.42კგ CO <sub>2</sub>	0,004544	0,0015	
	2*62კგ-----6*18კგ 1კგ-----X	X = 0.87კგ H <sub>2</sub> O			
	2*62კგ-----2*64კგ 1კგ-----X	X = 1.03კგ SO <sub>2</sub>	0,003296	0,0011	
მეთილმერ კაპტანი	CH <sub>4</sub> S + 3 O <sub>2</sub> = CO <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O + SO <sub>2</sub>	X = 2.00კგ O <sub>2</sub>			0,0015

0,0007 ტ/წელ;	48კგ-----3*32კგ 1კგ-----X				
	48კგ-----44კგ 1-----X	X = 0.92კგ CO <sub>2</sub>	0,000644	0,0002 1	
	48კგ-----2*18კგ 1კგ-----X	X = 0.75კგ H <sub>2</sub> O			
	48კგ-----64კგ 1კგ-----X	X = 1.33კგ SO <sub>2</sub>	0,000931	0,0003	
დიმეთილ ამინი 0,0867 ტ/წელ;	4C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N+ 15O <sub>2</sub> = 8CO <sub>2</sub> + 14 H <sub>2</sub> O + 2 N <sub>2</sub> 4*45კგ-----15*32კგ 1კგ-----X	X = 2.67კგ O <sub>2</sub>			0,54
	4*45კგ-----8*44კგ 1კგ-----X	X = 1.96კგ CO <sub>2</sub>	0,169932	0,056	
	4*45კგ-----14*18კგ 1კგ-----X	X = 1.4კგ H <sub>2</sub> O			
	4*45კგ-----2*28კგ 1კგ-----X	X = 1.4კგ N <sub>2</sub>			
გოგირდ წყალბადი 0,0119 ტ/წელ	2H <sub>2</sub> S + 3O <sub>2</sub> = 2SO <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O 2*34კგ-----3*32კგ 1კგ-----X	X = 1.5კგ O <sub>2</sub>			0,04
	2*34კგ-----2*18კგ 1კგ-----X	X = 0.53კგ H <sub>2</sub> O			
	34კგ-----64კგ 1კგ-----X	X = 1.88კგ SO <sub>2</sub>	0,022372	0,0074	
ამიაკი 0,1915ტ/წელ	4NH <sub>3</sub> + 3O <sub>2</sub> = 2N <sub>2</sub> + 6H <sub>2</sub> O 4*17კგ-----6*18კგ 1კგ-----X	X= 1.59კგ H <sub>2</sub> O			
			Σ	O <sub>2</sub>	1,52კგ/სთ
		ΣCO <sub>2</sub>	0,573		
		Σ SO <sub>2</sub>	0,027		
			Σ	ჰაერი	1,52კგ/სთ*5=7,6კგ/სთ; 7,6კგ/სთ * 1,3 კგ/მ <sup>3</sup> ≈ 10 ნმ <sup>3</sup> /სთ

როგორც გაანგარიშებებიდან ჩანს, არაკონდენსირებადი გაზების დასაწვავად საქვაბეში საკმარისია დამატებით 10 ნმ<sup>3</sup>/სთ ჰაერი, რაც შეადგენს საქვაბეში ნორმატიულად მისაწოდებელი ჰაერის (10800მ<sup>3</sup>/სთ) 0,09%-ს.

ცხრილ 4.2.10-ში წარმოდგენილია ჯამური ემისია საქვებიდან არაკონდენსირებადი გაზების დაწვის გათვალისწინებით (ქვაბი 1)

დამაბინძურებელი ნივთიერება		საქვებში ნახშირის წვისას		საქვებში არაკონდენსირებადი გაზების წვისას		ჯამი	
კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ
1	2	3	4	5	6	7	8
301	აზოტის დიოქსიდი	0,980	2,963	-	-	0,980	2,963
304	აზოტის ოქსიდი	0,159	0,481	-	-	0,159	0,481
328	შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)	2,928	8,855	-	-	2,928	8,855
330	გოგირდის დიოქსიდი	1,395	4,218	0,0089	0,027	1,404	4,245
337	ნახშირბადის ოქსიდი	7,536	22,790	-	-	7,536	22,790
703	ბენზ(ა)პირენი	0,000003	0,0000089	-	-	0,000003	0,0000089
2908	არაორგანული მტვერი 70-20% SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით	1,575	4,763	-	-	1,575	4,763
380	ნახშირორქანგი	439,5	1329,048	0,19	0,573	439,69	1329,621

4.1.8 ემისიის გაანგარიშება ზეთის რეზერვუარიდან (გ-6)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ეს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.9.

ცხრილი 4.1.9

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0,0004	0,0019

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.2.9.

ცხრილი 4.2.9.

პროდუქტი	რაოდენობა, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი	ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რ-ბა
	B <sub>შ</sub>	B <sub>გ</sub>				
ზეთი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	2097,5	2097,5	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	5,0	1000	2

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$M = (G_l \cdot K_{\max_p} \cdot V^{\max_v}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bz}) \cdot K_{\max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HI} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც:  $Y_2, Y_3$  –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება [11]-ის დანართ 12-ის მიხედვით.

$B_{os}, B_{bz}$  – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

$K_{\max_p}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [11]-ის დანართ 8-ს მიხედვით.

$G_{xp}$  - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება [11]-ის დანართ 13-ის მიხედვით.

$K_{HI}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [11]-ის დანართ 12-ს მიხედვით.

*N*- რეზერვუარების რ-ბა. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

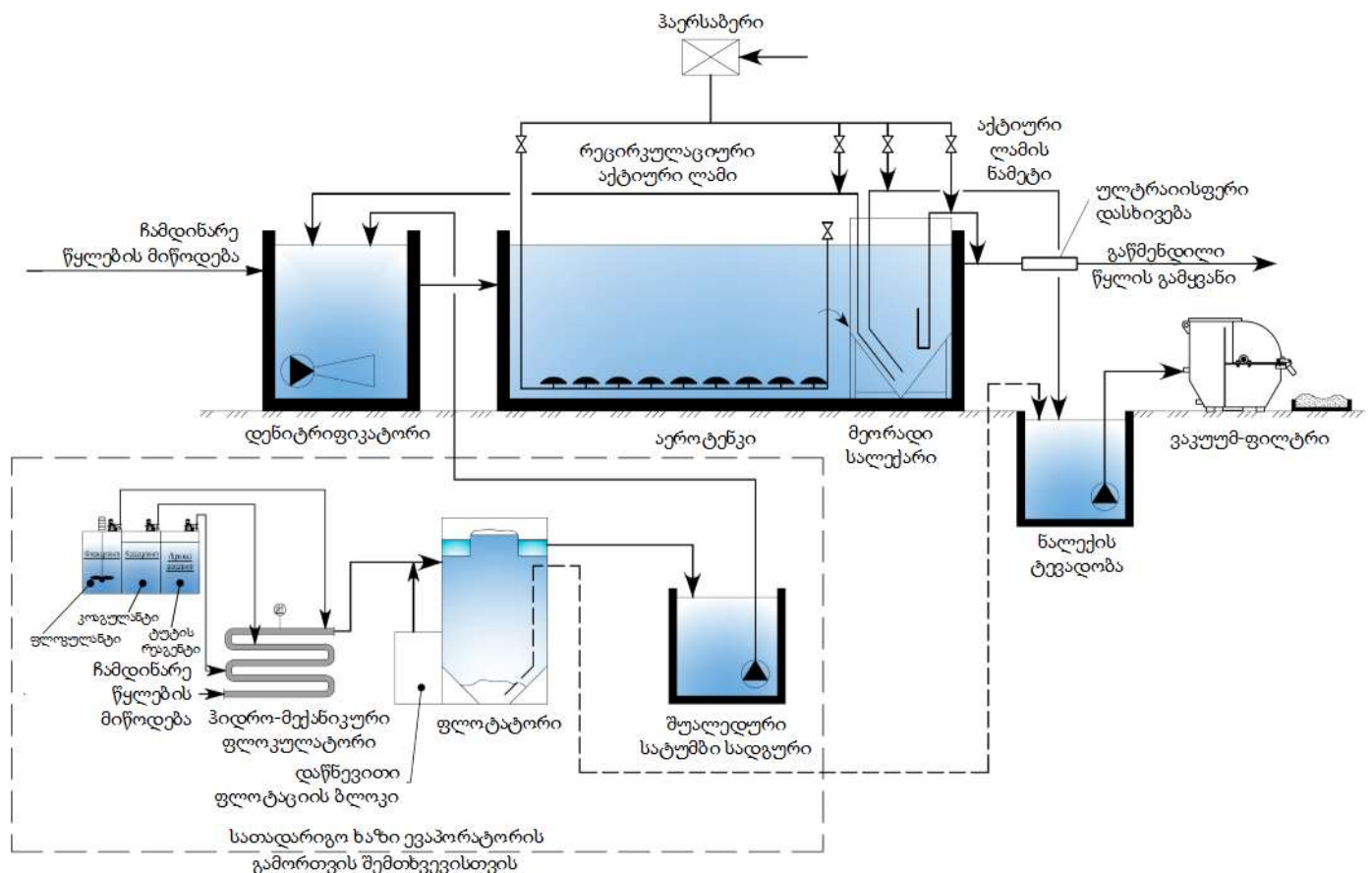
ზეთის აეროზოლი

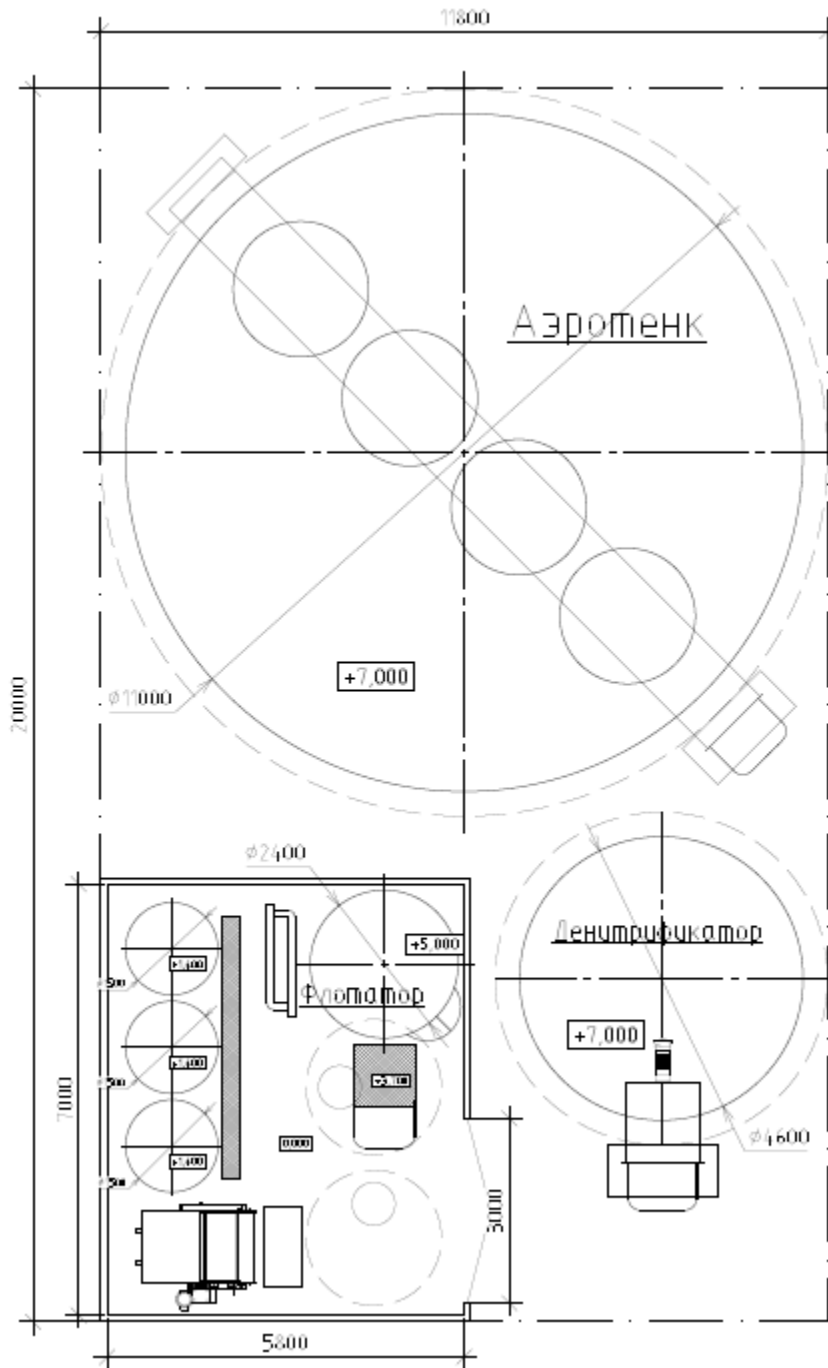
$$M = 0,39 \cdot 0,83 \cdot 5 / 3600 = 0,0004496 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (0,25 \cdot 2097,5 + 0,25 \cdot 2097,5) \cdot 0,83 \cdot 10^{-6} + 1,83 \cdot 0,00027 \cdot 2 = 0,0018587 \text{ ტ/წელ.}$$

#### 4.1.9 ემისიის გაანგარიშება ჩამდინარე წყლის გამწმენდიდან (გ-7)

გაფრქვევის წყაროებია: გამწმენდი ნაგებობის ღია ზედაპირი შემდეგი ელემენტებით: მიმღები კამერა, აეროტენკი, სალექარი.





მიმღები კამერა-დენიტრიფიკატორი (დიამეტრი 4,6 მ; ფართ- 16,61 მ<sup>2</sup>)  
აეროტენკი-(დიამეტრი 11,0 მ; ფართ- 95 მ<sup>2</sup>)  
დამლექი-ფლოტატორი (7 \* 5,8 = 41 მ<sup>2</sup>)

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [12] გამოყენებით.

ჯამური რაოდენობა  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში ატმოსფერულ ჰაერში ცალკეული მოწყობილობიდან, აერაციული გამწმენდი წყლის ზედაპირიდან, გაიანგარიშება ფორმულით

$$M_{ic} = M_{iB} + M_{is}, \text{ გრ/წმ}$$

სადაც,

$M_{iB}$  - არის რაოდენობა  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში აორთქლების შედეგად მოწყობილობის ზედაპირის ფართობიდან (გრ/წმ).

$M_{is}$  - რაოდენობა  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში ცალკეული აერაციული მოწყობილობიდან (გრ/წმ).

$$M_{iB} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+U) * F * C_i * K_2 / m^{0.5} * (t_x+273) \text{ გრ/წმ}$$

სადაც,

$U$  - არის ქარის სიჩქარე მ/წმ.

$F$  - ცალკეული მოწყობილობის სრული ზედაპირის ფართობი  $m^2$ ,

$F_0$  - ცალკეული მოწყობილობის ღია ზედაპირის ფართობი  $m^2$ ,

$K_2$  - მოწყობილობის გადახურული ზედაპირის თანაფარდობიდან გამომდინარე  $F_0/F$  კოეფიციენტი, რომელიც მიიღება ცხრილის მიხედვით.

$C_i$  -  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ნაჯერ ორთქლში არსებული კონცენტრაცია (მგ/მ<sup>3</sup>)

( $C_i$  - კონცენტრაციის მონაცემების არ არსებობისას შესაძლებელია მისი გამოთვლა)

$$C_i = 120 * (m_i * n_i / 273 + t_x) * 10^{A-B/(c+t)}$$

სადაც,

$n_i$  - არის დამაბინძურებელი ნივთიერების მოცულობითი წილი გასაწმენდ წყალში .

$A, B, C$  - ანტუანის კონსტანტა

$m_i$  - ფარდობითი მოლეკულური მასა  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, მოცემულია [10]-ს დანართში.

$t_x$  - ჩამდინარე წყლის ტემპერატურა, °C, ნაკადის საშუალოსტატისტიკური ტემპერატურა შეადგენს 18 °C,

$$M_{is} = 0.001 * Q_j * C_i, \text{ გრ/წმ.}$$

სადაც,

$Q_j$  - გასაწმენდი წყლის აერაციის ჰაერის ხარჯი, ცალკეული  $j$ -ური მოწყობილობისათვის ( მ<sup>3</sup>/წმ).

$i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მთლიანი რაოდენობა, რომელიც გამოიყოფა წლიურად, ცალკეული მოწყობილობებიდან, გამოითვლება ფორმულით:

$$G_{ic}^{year} = 0,0036 * M * t, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც,

t - წლიური ხანგრძლივობა მოწყობილობის მუშაობის, სთ.

კოეფიციენტი დაფარული ზედაპირის  $K_2$  განისაზღვრება  $F_0/F$  თანაფარდობით სადაც  $F_0$  - არის ცალკეული მოწყობილობის სრული ზედაპირის ფართობი, ხოლო  $F$  - არის ცალკეული მოწყობილობისა ღია ზედაპირის ფართობი.

ცხრილი 5.1.1.

$F_0/F$	0,0001	0,001	0,01	0,1	0,5	0,8	>0,8
$K_2$	0	0,01	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0

კოეფიციენტ  $K_2$ -ის შუალედური მნიშვნელობა  $F_0/F$  სიდიდისათვის, განისაზღვრება შემდეგი ფორმულის ინტერპოლირებით.

ინტერვალი	ინტერპოლარიზებული ფორმულა $K_2$
$F_0/F \leq 0,0001$	0
$0,0001 < F_0/F \leq 0,01$	$10 \times F_0/F$
$0,01 < F_0/F \leq 0,1$	$(F_0/F + 0,08) / 0,9$
$0,1 < F_0/F \leq 0,5$	$0,25 \times F_0/F + 0,175$
$0,5 < F_0/F \leq 0,8$	$F_0/F - 0,2$
$F_0/F > 0,8$	1

ცხრილი 5.1.2. დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაფრქვევის საანგარიშო პარამეტრები

დასახელება	მოლეკულური მასა	ანტუნის კონსტანტა		
		A	B	C
აზოტის დიოქსიდი	46,01	20,5324	4141,29	3,65
ამიაკი	17,03	16,9481	2132,50	-32,98
გოგირდწყალბადი	34,08	16,1040	1768,69	-26,06
ნახშირბადის ოქსიდი	28,01	14,3686	530,22	-34,44
მეთანი	16,03	15,2243	897,84	-7,16
მეთილმერკაპტანი	48,11	16,1909	2338,38	-34,44
ეთილმერკაპტანი	62,13	16,0077	2497,23	-41,77

ნაჯერ ორთქლში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია ( $მგ/მ^3$ ) აერაციული გამწმენდი მოწყობილობების მოცემულია ცხრილში ცხრილი 5.1.3.



ცხრილი 5.1.3.

№	მოწყობილობის დასახელება	გოგირდყალ ბადი	ამიაკი	ეთილმერკა პტანი	მეთილმერკა პტანი	ნახშირბადი ს ოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	მეთანი
1	მიმღებ-გამანაწილებელი კამერა	0,0032	0,022	0,0000021	0,0000037	0,069	0,0036	1,25
2	აეროტენვი	0,0012	0,011	0,0000011	0,0000027	0,06	0,0038	0,17
3	წინასწარი შემასქელებელი-მეორადი დამლექი	0,0011	0,01	0,0000011	0,0000027	0,061	0,0035	0,15

ემისიის გაანგარიშება მიმღები კამერიდან

$$M_{301} = 5,47 \cdot 10^{-8} * (1,312 + 11,8) * 16,6 * 0,0036 * 1 * (18 + 273) / 46,01^{0,5} = 1,83731E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{301} = 1,83731E-06 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 840 \text{ სთ/წელ} * 10^{-6} = 1,32408E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 \cdot 10^{-8} * (1,312 + 11,8) * 16,6 * 0,022 * 1 * (18 + 273) / 17,03^{0,5} = 1,84865E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{303} = 1,84865E-05 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 840 \text{ სთ/წელ} * 10^{-6} = 0,0001331 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 \cdot 10^{-8} * (1,312 + 11,8) * 16,6 * 0,0032 * 1 / 34,08^{0,5} * (18 + 273) = 1,90138E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{333} = 1,90138E-06 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 840 \text{ სთ/წელ} * 10^{-6} = 1,36899E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 \cdot 10^{-8} * (1,312 + 11,8) * 16,6 * 0,069 * 1 / 28,01^{0,5} * (18 + 273) = 4,5178E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{337} = 4,5178E-05 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 840 \text{ სთ/წელ} * 10^{-6} = 0,0003253 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 \cdot 10^{-8} * (1,312 + 11,8) * 16,6 * 1,25 * 1 / 16,03^{0,5} * (18 + 273) = 0,001082698 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{410} = 0,001082698 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 840 \text{ სთ/წელ} * 10^{-6} = 0,0077954 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 \cdot 10^{-8} * (1,312 + 11,8) * 16,6 * 0,0000037 * 1 / 48,11^{0,5} * (18 + 273) = 1,84817E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{1715} = 1,84817E-09 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 840 \text{ სთ/წელ} * 10^{-6} = 1,33068E-08 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 \cdot 10^{-8} * (1,312 + 11,8) * 16,6 * 0,0000021 * 1 / 62,13^{0,5} * (18 + 273) = 9,23052E-10 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{1728} = 9,23052E-10 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 840 \text{ სთ/წელ} * 10^{-6} = 6,64597E-09 \text{ ტ/წელ}$$

ემისიის გაანგარიშება აეროტენკიდან

$$M_{IB\ 301} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,312+11,8) \cdot 95 \cdot 0,0038 \cdot 1 \cdot (18+273) / 46,01^{0,5} = 1,11091E-05 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{is\ 301} = 0,001 \cdot 0,083 \cdot 0,0038 = 3,154E-07 \text{ გ/წმ},$$

$$M_{ic}^c = 1,11091E-05 + 3,154E-07 = 1,14245E-05 \text{ გ/წ}$$

$$G_{301} = 1,14245E-05 \text{ გ/წ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-6} = 8,22562E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,312+11,8) \cdot 95 \cdot 0,011 \cdot 1 \cdot (18+273) / 17,03^{0,5} = 5,28982E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{is\ 303} = 0,001 \cdot 0,083 \cdot 0,011 = 9,13E-07 \text{ გ/წმ},$$

$$M_{ic}^c = 5,28982E-05 + 9,13E-07 = 5,38E-05 \text{ გ/წ}$$

$$G_{303} = 5,38E-05 \text{ გ/წ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-6} = 0,0003874 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,312+11,8) \cdot 95 \cdot 0,0012 \cdot 1 \cdot (18+273) / 34,08^{0,5} = 4,08051E-06 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{is\ 333} = 0,001 \cdot 0,083 \cdot 0,0012 = 9,96E-08 \text{ გ/წმ},$$

$$M_{ic}^c = 4,08051E-06 + 9,96E-08 = 4,18E-06 \text{ გ/წ}$$

$$G_{333} = 4,18E-06 \text{ გ/წ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-6} = 3,00968E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,312+11,8) \cdot 95 \cdot 0,06 \cdot 1 \cdot (18+273) / 28,01^{0,5} = 0,000224825 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{is\ 337} = 0,001 \cdot 0,083 \cdot 0,06 = 0,00000498 \text{ გ/წმ},$$

$$M_{ic}^c = 0,000224825 + 0,00000498 = 0,00023 \text{ გ/წ}$$

$$G_{337} = 0,00023 \text{ გ/წ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-6} = 0,0016546 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,312+11,8) \cdot 95 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,000842678 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{is\ 410} = 0,001 \cdot 0,083 \cdot 0,17 = 0,00001411 \text{ გ/წმ},$$

$$M_{ic}^c = 0,000842678 + 0,00001411 = 0,000857 \text{ გ/წ}$$

$$G_{410} = 0,000857 \text{ გ/წ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-6} = 0,0061689 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,312+11,8) \cdot 95 \cdot 0,0000027 \cdot 1 \cdot (18+273) / 48,11^{0,5} = 7,71825E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{is\ 1715} = 0,001 \cdot 0,083 \cdot 0,0000027 = 2,241E-10 \text{ გ/წმ},$$

$$M_{ic}^c = 7,71825E-09 + 2,241E-10 = 7,94E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{1715} = 7,94E-09 \text{ გ/წ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-6} = 5,71849E-08 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 \cdot 10^{-8} \cdot (1,312+11,8) \cdot 95 \cdot 0,0000011 \cdot 1 \cdot (18+273) / 62,13^{0,5} = 2,76704E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{is\ 1728} = 0,001 \cdot 0,083 \cdot 0,0000011 = 9,13E-11 \text{ გ/წმ},$$

$$M_{ic}^c = 2,76704E-09 + 9,13E-11 = 2,86E-09 \text{ გ/წ}$$

$$G_{1728} = 2,86E-09 \text{ გ/წ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-6} = 2,058E-08 \text{ ტ/წელ}$$

ემისიის გაანგარიშება სალექარიდან

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+11,8) * 41 * 0,0036 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 4,5421E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{301} = 4,5421E-06 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 840\text{სთ/წელ} * 10^{-6} = 3,27031E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+11,8) * 41 * 0,022 * 1 * (18+273/ 17,03^{0,5}) = 2,49052E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{303} = 2,49052E-05 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 840\text{სთ/წელ} * 10^{-6} = 0,0001793 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+11,8) * 41 * 0,0032 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 2,20133E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{333} = 2,20133E-06 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 840\text{სთ/წელ} * 10^{-6} = 1,58496E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+11,8) * 41 * 0,069 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 9,70298E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{337} = 9,70298E-05 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 840\text{სთ/წელ} * 10^{-6} = 0,0006986 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+11,8) * 41 * 1,25 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,000385075 \text{ გრ/წმ}$$

$$G_{410} = 0,000385075 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 840\text{სთ/წელ} * 10^{-6} = 0,0027725 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+11,8) * 41 * 0,0000037 * 1 * (18+273) / 48,11^{0,5} = 4,31801E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{1715} = 4,31801E-09 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 840\text{სთ/წელ} * 10^{-6} = 3,10897E-08 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+11,8) * 41 * 0,0000021 * 1 * (18+273) / 62,13^{0,5} = 1,95414E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{1728} = 1,95414E-09 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 840\text{სთ/წელ} * 10^{-6} = 1,40698E-08 \text{ ტ/წელ}$$

სამივე ელემენტის ჯამი

	301	303	333	337	410	1715	1728
გრ/წმ	1,78056E-05	9,7203E-05	8,28282E-06	0,000372013	0,002324562	1,41085E-08	5,73552E-09
ტ/წელ	0,0001282	0,000699861	5,96363E-05	0,002678495	0,016736844	1,01581E-07	4,12958E-08

5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 5.1-5.4

5.1 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	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ, სთ.	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ.	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ენერგო საამქრო	გ-1	მილი	1	1	ქვაბი	1	20	840	აზოტის დიოქსიდი	301	2,963000
									აზოტის ოქსიდი	304	0,481000
									შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)	328	29,518
									გოგირდის დიოქსიდი	330	4,245000
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	22,790000
									ბენზ(ა)პირენი	703	0,0000203
									არაორგანული მტვერი 70-20% SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით	2908	15,876
ნახშირის საწყობი	გ-2	არაორგანული	1	2	ნახშირის ღია საწყობი	1	20	840	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,035000
საწარმოო ზონა	გ-3	მილი	1	3	გაგრილების სისტემა	1	20	840	ამიაკი	0303	0,079000
									გოგირდწყალბადი	0333	0,004300
									ამილის სპირტი	1039	0,007400
									ფენოლი	1071	0,000300
									პროპანალი	1314	0,005200
									აცეტონი	1401	0,008100
									ვალერიანის მჟავა	1519	0,054600
									დიმეთილსულფიდი	1707	0,001300
მეთილმერკაპტანი	1715	0,000300									

ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 45 - 108 დან

									დიმეთილამინი	1801	0,034900
									თევზის ფქვილის მტვერი	2913	0.03180
საწარმოო ზონა	გ-4	მილი	1	4	წისქვილი	1	20	840	ამიაკი	0303	0,051400
									გოგირდწყალბადი	0333	0,001400
									ამილის სპირტი	1039	0,004200
									ფენოლი	1071	0,000200
									პროპანალი	1314	0,003000
									აცეტონი	1401	0,003300
									ვალერიანის მჟავა	1519	0,039900
									დიმეთილსულფიდი	1707	0,000700
									მეთილმერკაპტანი	1715	0,000300
									დიმეთილამინი	1801	0,020900
									თევზის ფქვილის მტვერი	2913	0.02120
									საწარმოო ზონა	გ-5	მილი
გოგირდწყალბადი	0333	0,008100									
ამილის სპირტი	1039	0,014400									
ფენოლი	1071	0,000700									
პროპანალი	1314	0,010100									
აცეტონი	1401	0,015400									
ვალერიანის მჟავა	1519	0,106800									
დიმეთილსულფიდი	1707	0,002500									
მეთილმერკაპტანი	1715	0,000600									
დიმეთილამინი	1801	0,067500									
თევზის ფქვილის მტვერი	2913	0,061400									
საწარმოო მოედანი	გ-6	მილი	1	8	ზეთის რეზერვუარები	1	20	840	ზეთის აეროზოლი	2735	0,001900
საწარმოო მოედანი	გ-7	არაორგანიზებული	1	9	ბიოგამწმენდი	1	20	840	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,000128
									ამიაკი	0303	0,000700
									გოგირდწყალბადი	0333	0,000060
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,002678
									მეთანი	0410	0,016737
									მეთილმერკაპტანი	1715	1,015810E-07
									ეთილმერკაპტანი	1728	4,129580E-08
საწარმოო მოედანი	გ-8	მილი	1		ქვაბი	1	20	840	აზოტის დიოქსიდი	301	2,963000
									აზოტის ოქსიდი	304	0,481000
									შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)	328	29,518
									გოგირდის დიოქსიდი	330	4,218000

ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 46 - 108 დან

									ნახშირზადის ოქსიდი	337	22,790000
									ბენზ(ა)პირენი	703	0,0000203
									არაორგანული მტვერი 70-20% SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით	2908	15,876

5.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ.	ტემპერატურა, °C		გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წლ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
გ-1	30	1,2	9,8	11,11	180	0301	0,088	0,9800000	2,963000	106	77	-	-	-	-
						0304	0,014	0,1590000	0,481000						
						0328	0,263	2,9280000	8,855000						
						0330	0,126	1,4040000	4,245000						
						0337	0,678	7,5360000	22,790000						
						0703	2,70027E-07	0,0000030	0,000009						
						2908	0,141	1,5750000	4,763000						
გ-2	2	-	-	-	30	2902	-	0,0190000	0,035000	სიგანე 74 მ		74	85	91	96
გ-3	11	1,0	7,06	5,55	40	0303	0,0047	0,0261100	0,079000	87	14	-	-	-	-
						0333	0,000254	0,0014100	0,004300						
						1039	0,0004	0,0024600	0,007400						
						1071	2,16216E-05	0,0001200	0,000300						
						1314	0,00031	0,0017300	0,005200						
						1401	0,00048	0,0026700	0,008100						
						1519	0,00325	0,0180600	0,054600						
						1707	7,56757E-05	0,0004200	0,001300						
						1715	1,98198E-05	0,0001100	0,000300						
						1801	0,002081	0,0115500	0,034900						

ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 48 - 108 დან

						2913	0,00189	0,0105000	0,031800						
გ-4	11	0,5	5,0	1,0	35	0303	0,0170000	0,0170000	0,051400	96	10	-	-	-	-
						0333	0,0004500	0,0004500	0,001400						
						1039	0,0014000	0,0014000	0,004200						
						1071	0,0000700	0,0000700	0,000200						
						1314	0,0009800	0,0009800	0,003000						
						1401	0,0010800	0,0010800	0,003300						
						1519	0,0132000	0,0132000	0,039900						
						1707	0,0002200	0,0002200	0,000700						
						1715	0,0000830	0,0000830	0,000300						
						1801	0,0069000	0,0069000	0,020900						
						2913	0,0070000	0,0070000	0,021200						
გ-5	12	1,0	13,1	10,3	35	0303	0,0049	0,0506700	0,153200	68	57	-	-	-	-
						0333	0,00026	0,0026700	0,008100						
						1039	0,0004	0,0047700	0,014400						
						1071	2,13592E-05	0,0002200	0,000700						
						1314	0,000325243	0,0033500	0,010100						
						1401	0,00049	0,0051000	0,015400						
						1519	0,0034	0,0353300	0,106800						
						1707	7,86408E-05	0,0008100	0,002500						
						1715	2,05825E-05	0,0002120	0,000600						
						1801	0,0021	0,0223300	0,067500						
2913	0,0019	0,0203300	0,061400												
გ-6	11,2	0,1	0,001	0,1	30	2735	0,4000	0,0004000	0,001900	0,0	0,0	-	-	-	-
გ-7	7,0	-	-	-	-	0301	-	0,0000178	0,000128	სიგანე 12	64	10 2	85	115	
						0303	-	0,0000971	0,000700						
						0333	-	0,0000083	0,000060						
						0337	-	0,0003717	0,002678						
						0410	-	0,0023224	0,016737						
						1715	-	1,4095800E-08	1,015810E-07						
						1728	-	5,7355200E-09	4,129580E-08						
გ-8	30	1,2	9,8	11,11	180	0301	0,088	0,9800000	2,963000	102	84	-	-	-	-



ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 49 - 108 დან

						0304	0,014	0,1590000	0,481000						
						0328	0,263	2,9280000	8,855000						
						0330	0,125	1,3950000	4,218000						
						0337	0,678	7,5360000	22,790000						
						0703	2,70027E-07	0,0000030	0,000009						
						2908	0,141	1,5750000	4,763000						

5.3 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	გ-1	328	მულტიციკლონი	1	0,878	0,263	70,0	70,0
		2908			0,472	0,141	70,0	70,0
		0703			6,13698E-07	2,70027E-07	56,0	56,0
003	გ-3	2902	ციკლონი+სახელ.ფილტრი	1	3,000	0,030	99,0	99,0
004	გ-4	2902	ციკლონი+სახელ.ფილტრი	1	3,000	0,030	99,0	99,0
008	გ-8	328	მულტიციკლონი	1	0,878	0,263	70,0	70,0
		2908			0,472	0,141	70,0	70,0
		0703			6,13698E-07	2,70027E-07	56,0	56,0

5.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა და მათი გაწმენდა

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებულ გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	აზოტის დიოქსიდი	5,926128	5,926128	-	-	-	-	5,926128	-
0303	ამიაკი	0,2843	0,2843	-	-	-	-	0,2843	-
0304	აზოტის ოქსიდი	0,962	0,962	-	-	-	-	0,962	-
0328	ჰვარტლი	59,033	-	-	59,033	41,323	-	17,71	70,0
0330	გოგირდის დიოქსიდი	8,463	-	-	-	-	-	8,463	-
0333	გოგირდწყალბადი	0,01386	-	-	-	-	-	0,01386	-
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	45,582678	-	-	-	-	-	45,582678	-
0410	მეთანი	0,016737	-	-	-	-	-	0,016737	-
0703	ბენზ(ა)პირენი	0,000041	-	-	0,000041	0,000023	-	0,000018	56,0
1039	ამილის სპირტი	0,026	0,026	-	-	-	-	0,026	-
1071	ფენოლი	0,0012	0,0012	-	-	-	-	0,0012	-
1314	პროპანალი	0,0183	0,0183	-	-	-	-	0,0183	-
1401	აცეტონი	0,0268	0,0268	-	-	-	-	0,0268	-
1519	ვალერიანის მჟავა	0,2013	0,2013	-	-	-	-	0,2013	-
1707	დიმეთილსულფიდი	0,0045	0,0045	-	-	-	-	0,0045	-
1715	მეთილმერკაპტანი	0,001200102	0,001200102	-	-	-	-	0,001200102	-
1728	ეთილმერკაპტანი	4,129580E-08	4,129580E-08	-	-	-	-	4,129580E-08	-
1801	დიმეთილამინი	0,1233	0,1233	-	-	-	-	0,1233	-
2735	ზეთის აეროზოლი	0,001900	0,001900	-	-	-	-	0,001900	-
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,035000	0,035000	-	-	-	-	0,035000	-
2908	არაორგანული მტვერი 70-20% SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით	31,753	-	-	31,753	22,227	-	9,526	70,0
2931	თევზის ფქვილის მტვერი	0,1144	0,0614	-	0,0530	0,05247	-	0,1144	99
	Σ	151,6252161	7,673328143	-	90,786041	62,586595	-	89,03862114	41,2
0380	ნახშირორჟანგი			-	-	-	-	2658,669	-

## 6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში შესრულებულია კომპიუტერული პროგრამის "ეკოლოგ-4"-ის [13] დახმარებით. ემისია ხორციელდება საშტატო რეჟიმში-ფუნქციონირებს ყველა წყარო. მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ზდგ-ს ნორმები დგინდება ობიექტიდან დაშორებულ 500 მეტრიან რადიუსის მანძილზე და უახლოეს დასახლებებთან.

საკვლევ ტერიტორიაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები განთავსებული არ არის. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევ ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

მეთოდიკა გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდიკის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 6.1.).

ცხრილი 6.1. დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ <sup>3</sup>			
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	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

2014 წლის სახელმწიფო აღრიცხვის მიხედვით სოფ. ყულევის მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენს 280 ადამიანს და შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები მიღებულია ნულის ტოლად. პირობით კოორდინატთა სათავედ მიღებულია ზეთის რეზერვუარის ლოკაცია გენ-გემის შესაბამისად.

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ზდგ-ს ნორმები დგინდება როგორც ობიექტიდან დაშორებულ უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან (წერტ. 1-4), ასევე 500 მეტრიან რადიუსის მანძილზე (წერტ.5-8)



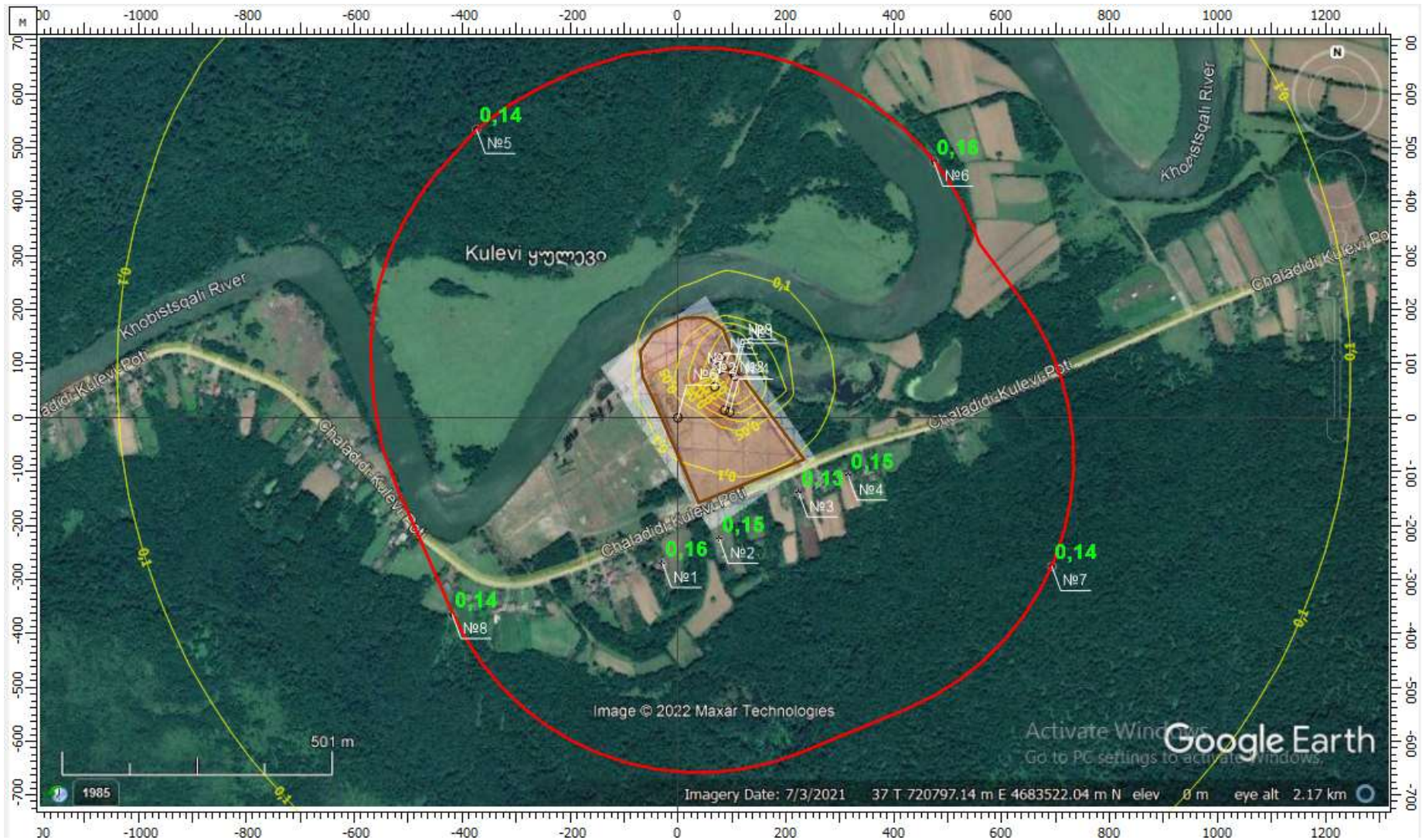
წერტ. №1- დაცილება 131 მ; წერტ. №2- დაცილება 78 მ; წერტ. №3- დაცილება 53 მ; წერტ. №4- დაცილება 86 მ;

გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 17-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ და 7-მა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფმა. 4-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ (0410-მეთანი; 1401-აცეტონი; 1707-დიმეთილსულფიდი; 1728-ეთილმერკაპტანი) ემისიის სიმცირის გამო არ მიიღო გათვლებში მონაწილეობა, რადგან მათ მიერ ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები ნაკლებია ნორმის 1 %-ზე.

გაბნევის ანგარიშის შედეგები გრაფიკული სახით წარმოდგენილია ქვემოთ.



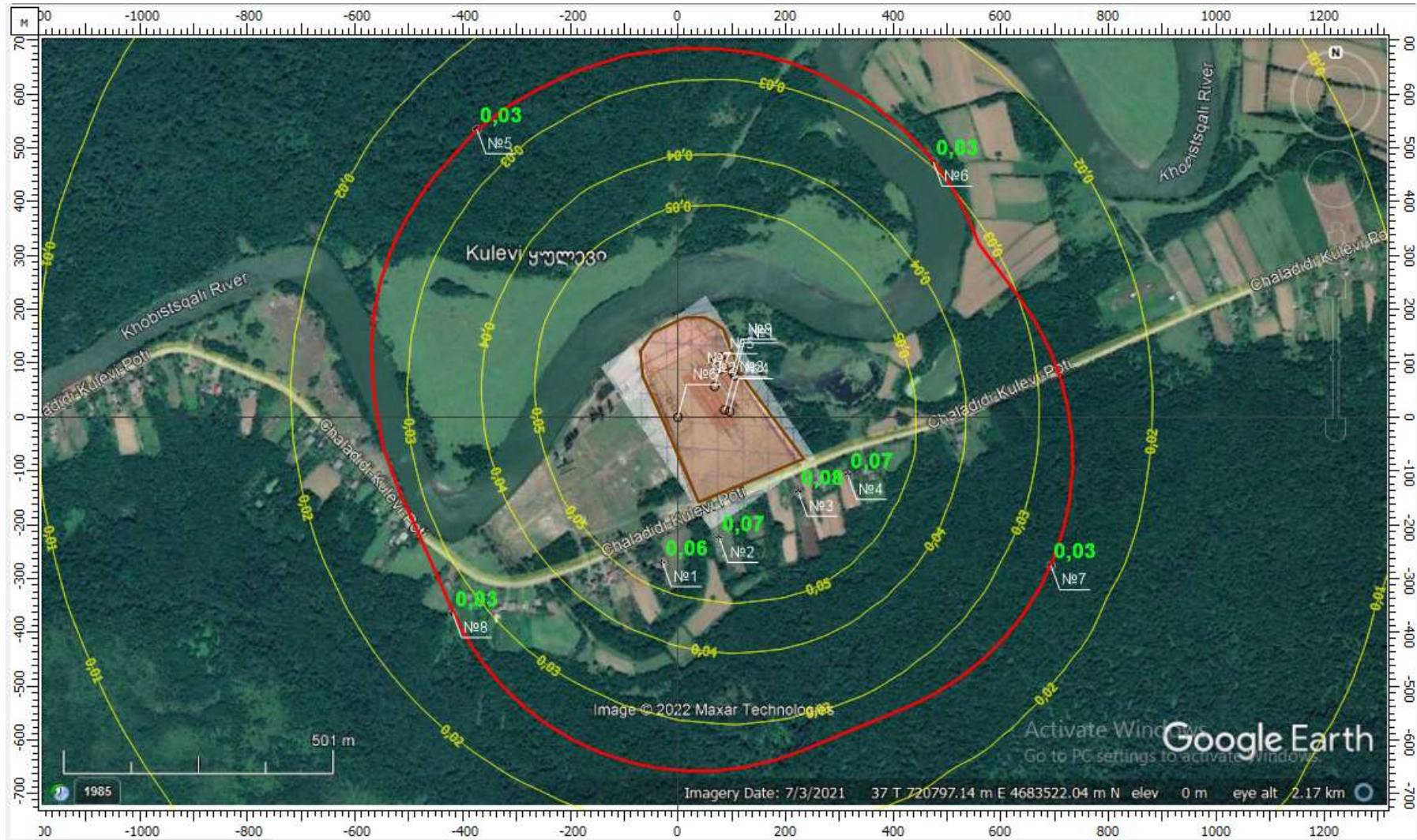
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 53 - 108 დან



აზოტის დიოქსიდის (კოდი 0301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷ 8).



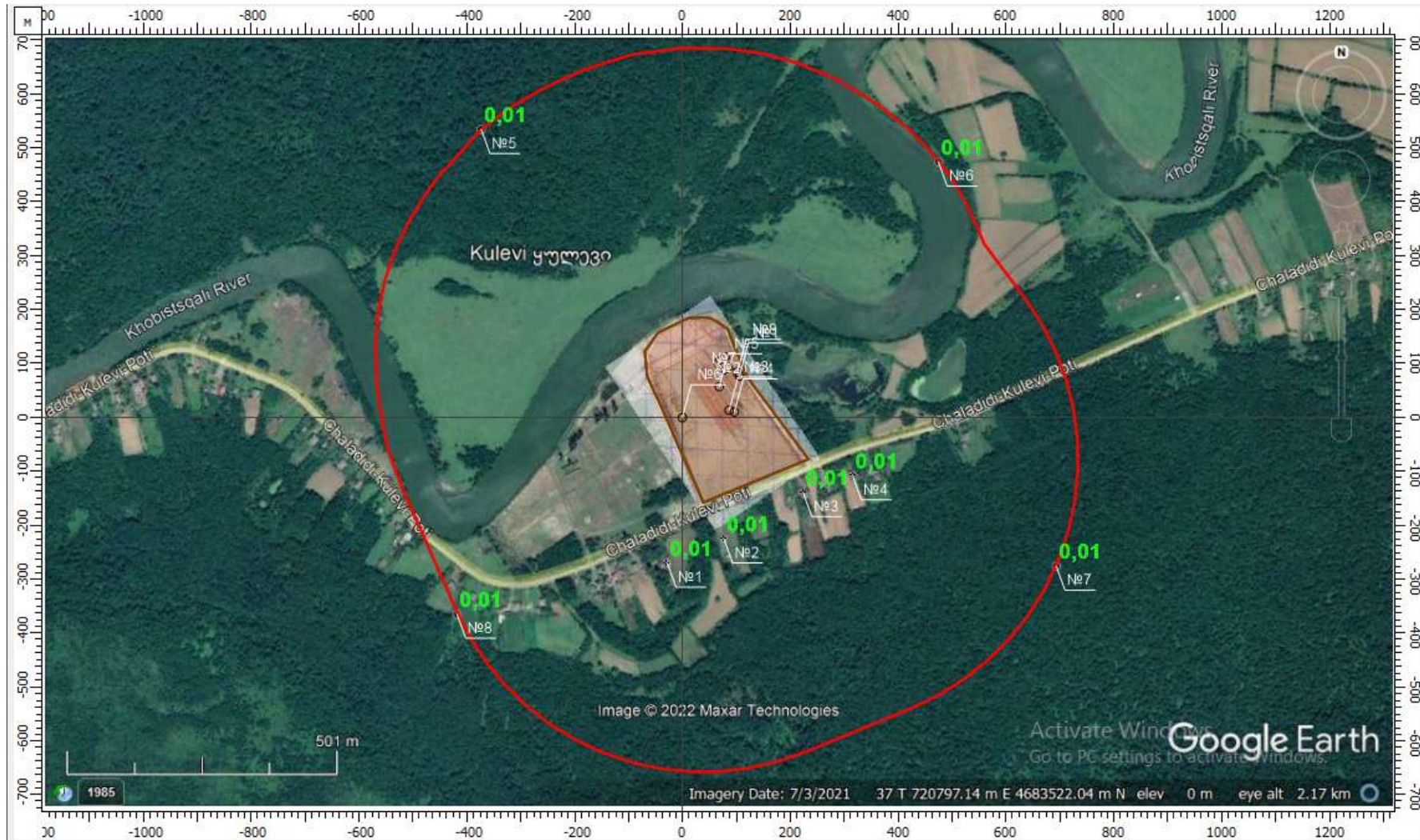
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 54 - 108 დან



ამიაკის (კოდი 0303) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



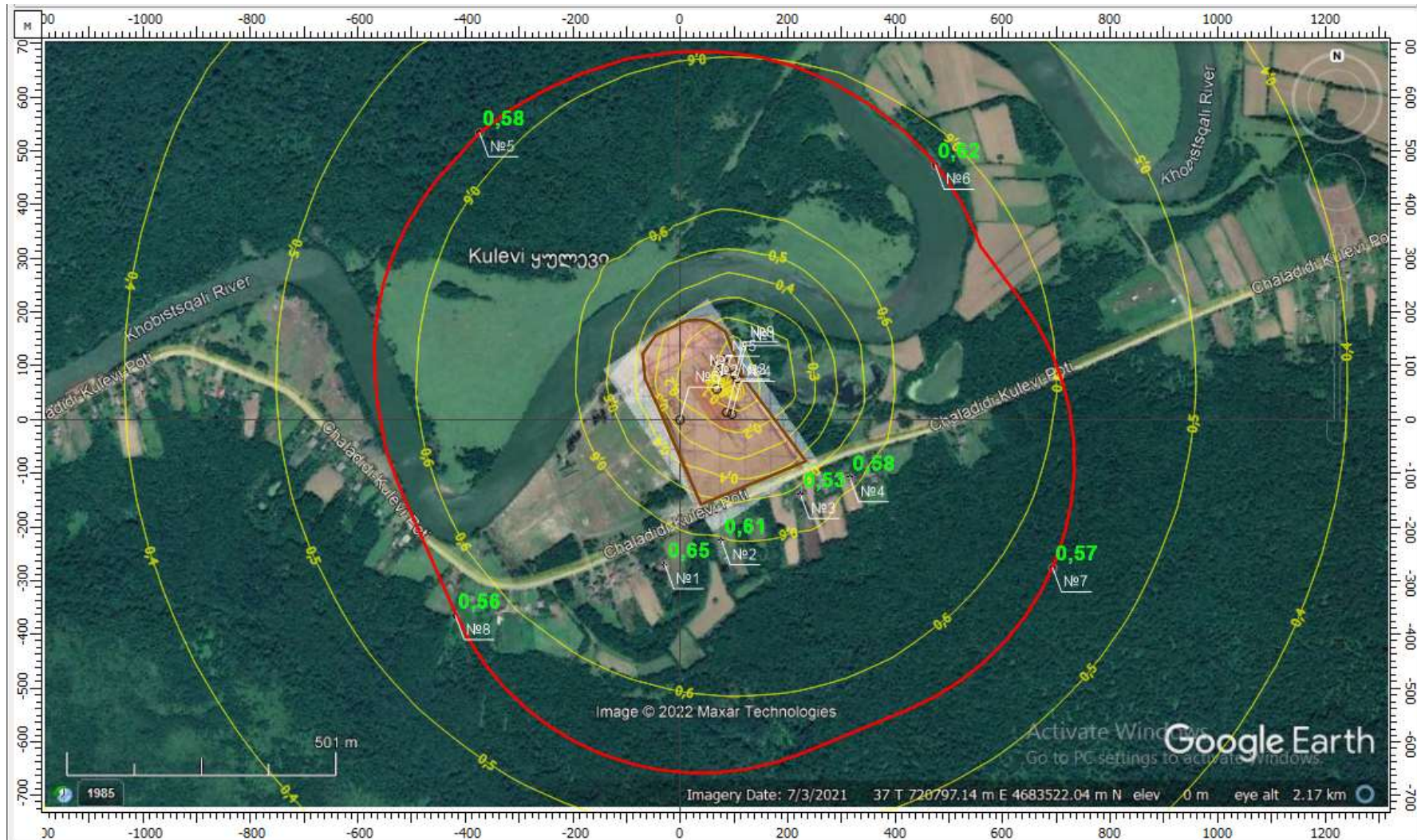
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 55 - 108 დან



აზოტის ოქსიდის (კოდი 0304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



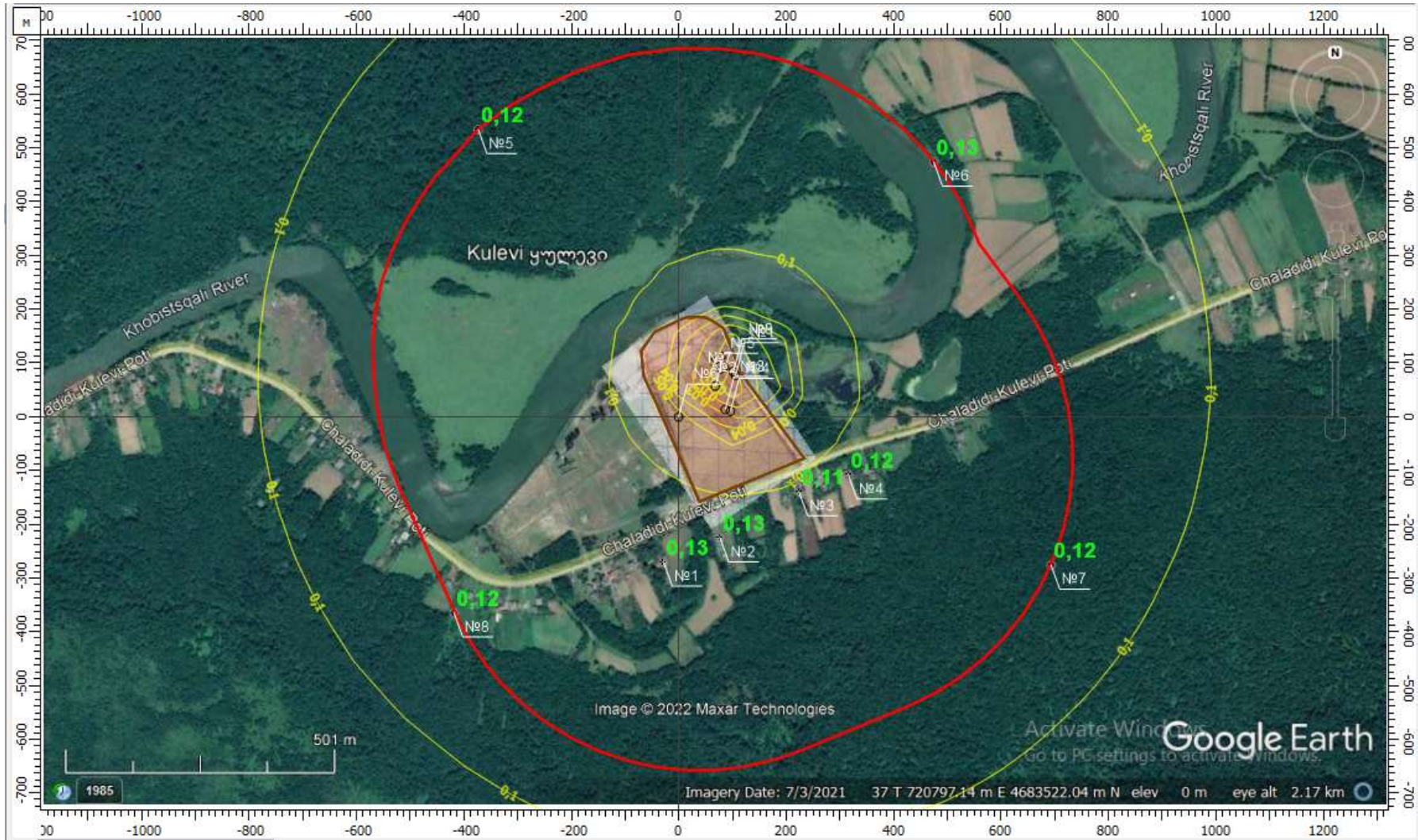
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 56 - 108 დან



ჭვართლის (კოდი 0328) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



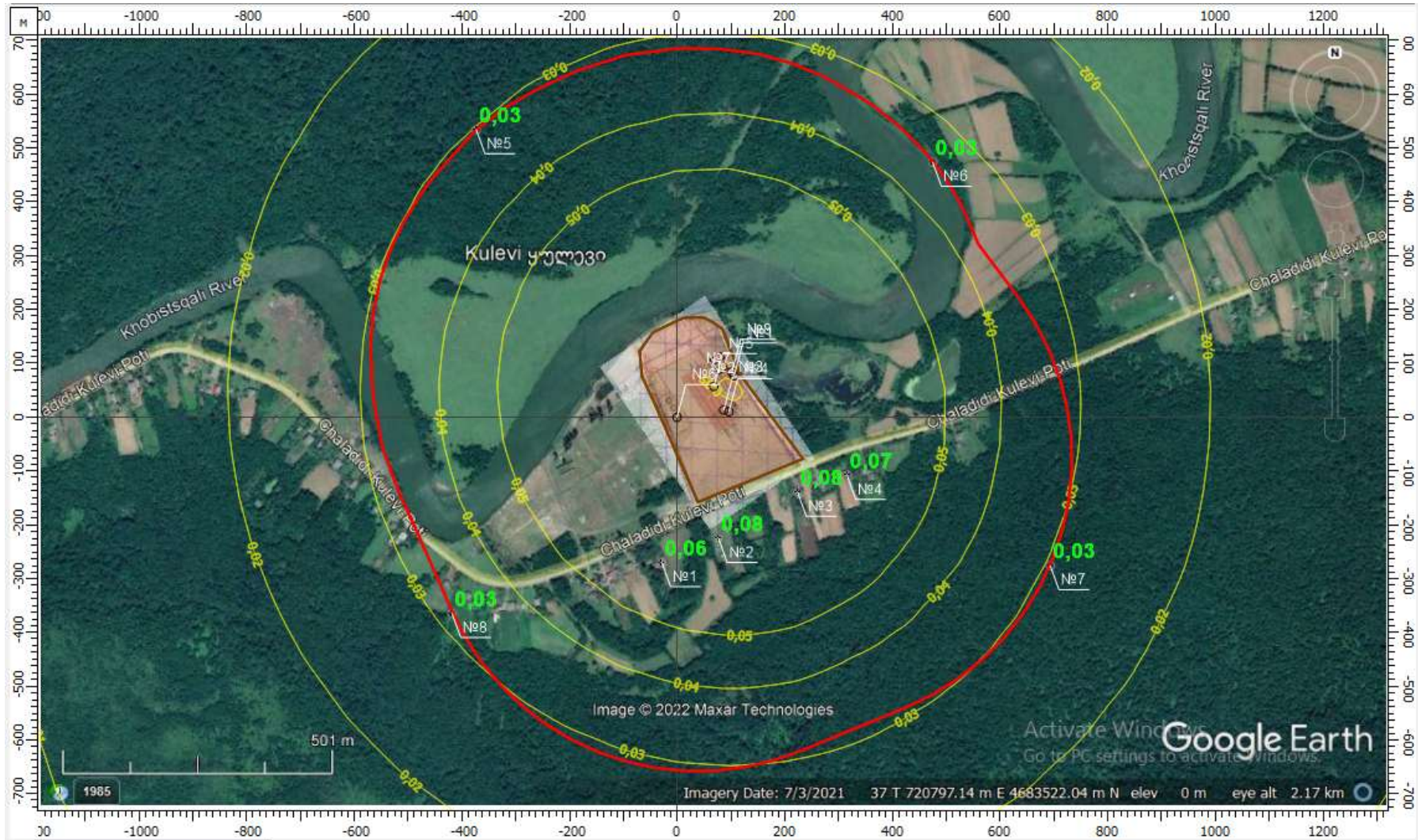
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 57 - 108 დან



გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 0330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1-4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5-8).



ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 58 - 108 დან



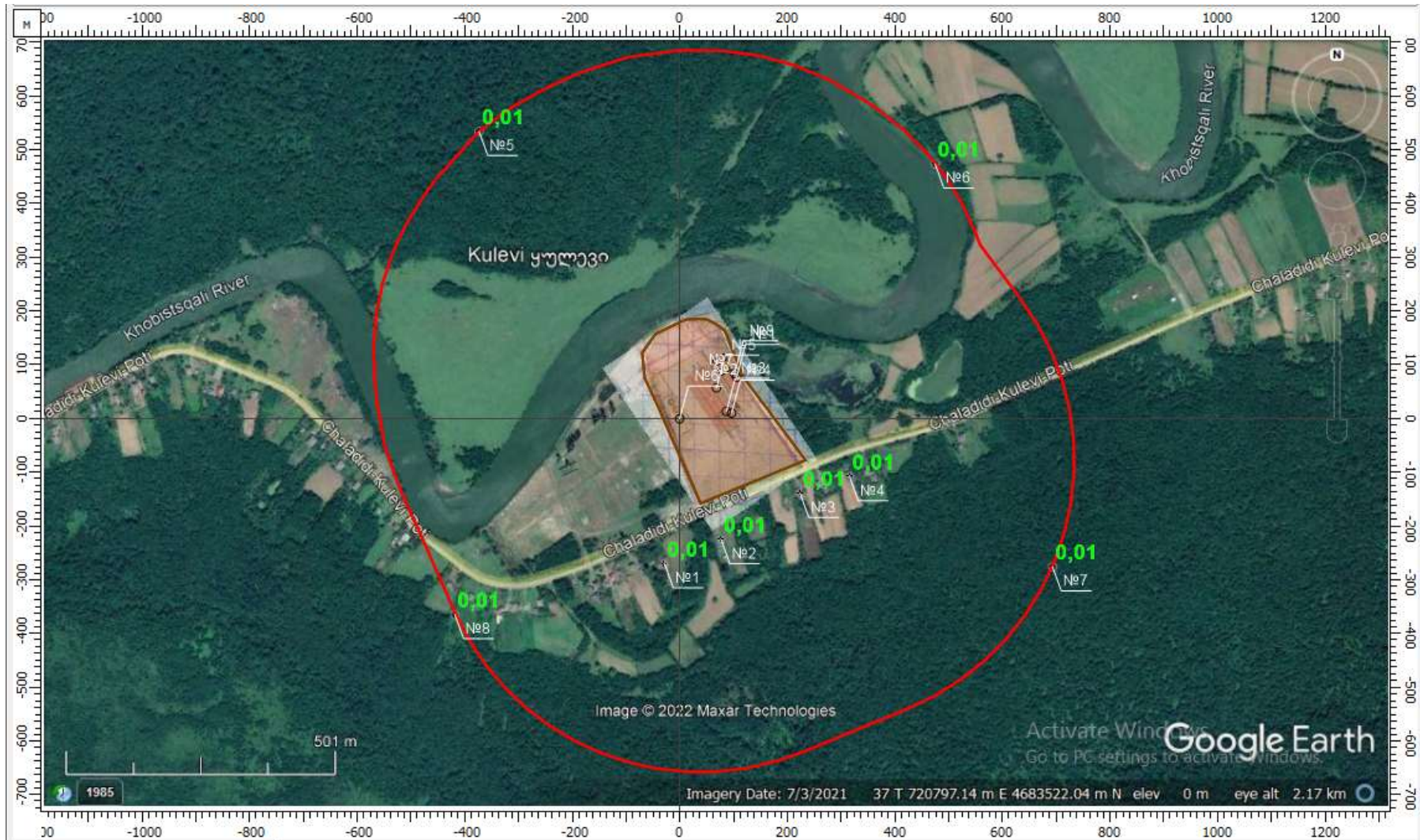
გოგირდწყალბადის (კოდი 0333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).







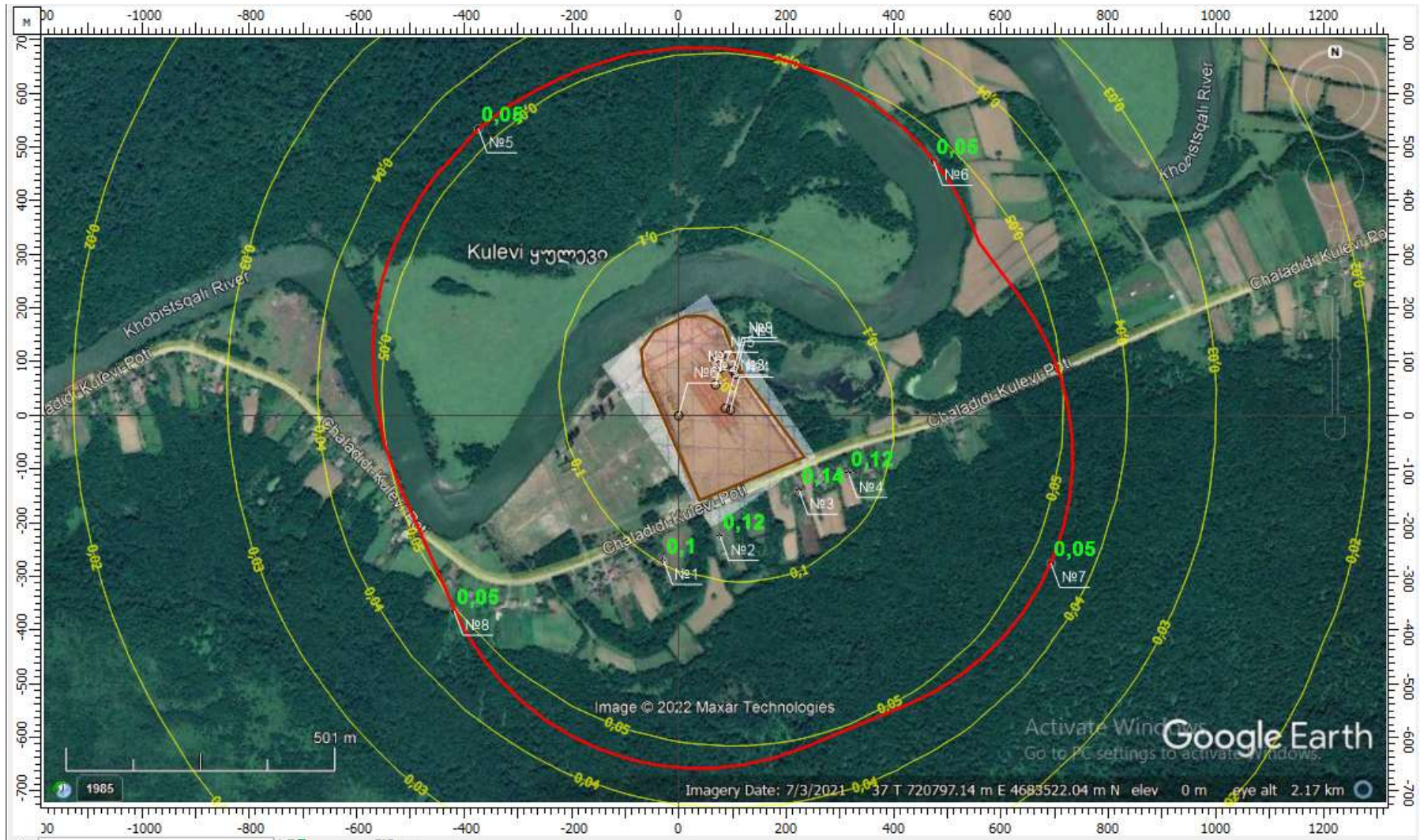
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 60 - 108 დაწ



ბენზ(ა)პირენის (კოდი 0703) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1-4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5-8).



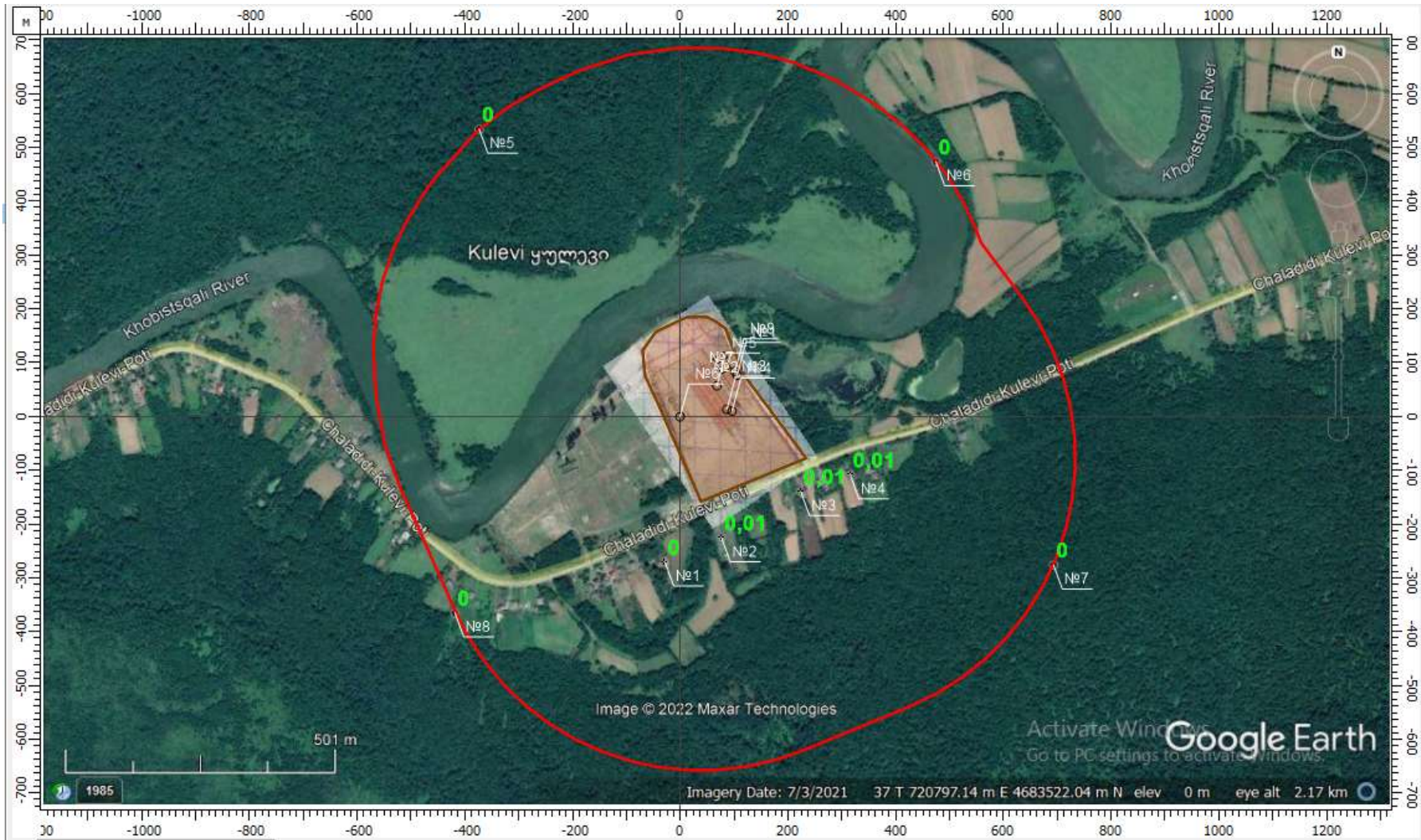
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 61 - 108 დან



ამილის სპირტის (კოდი 1039) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



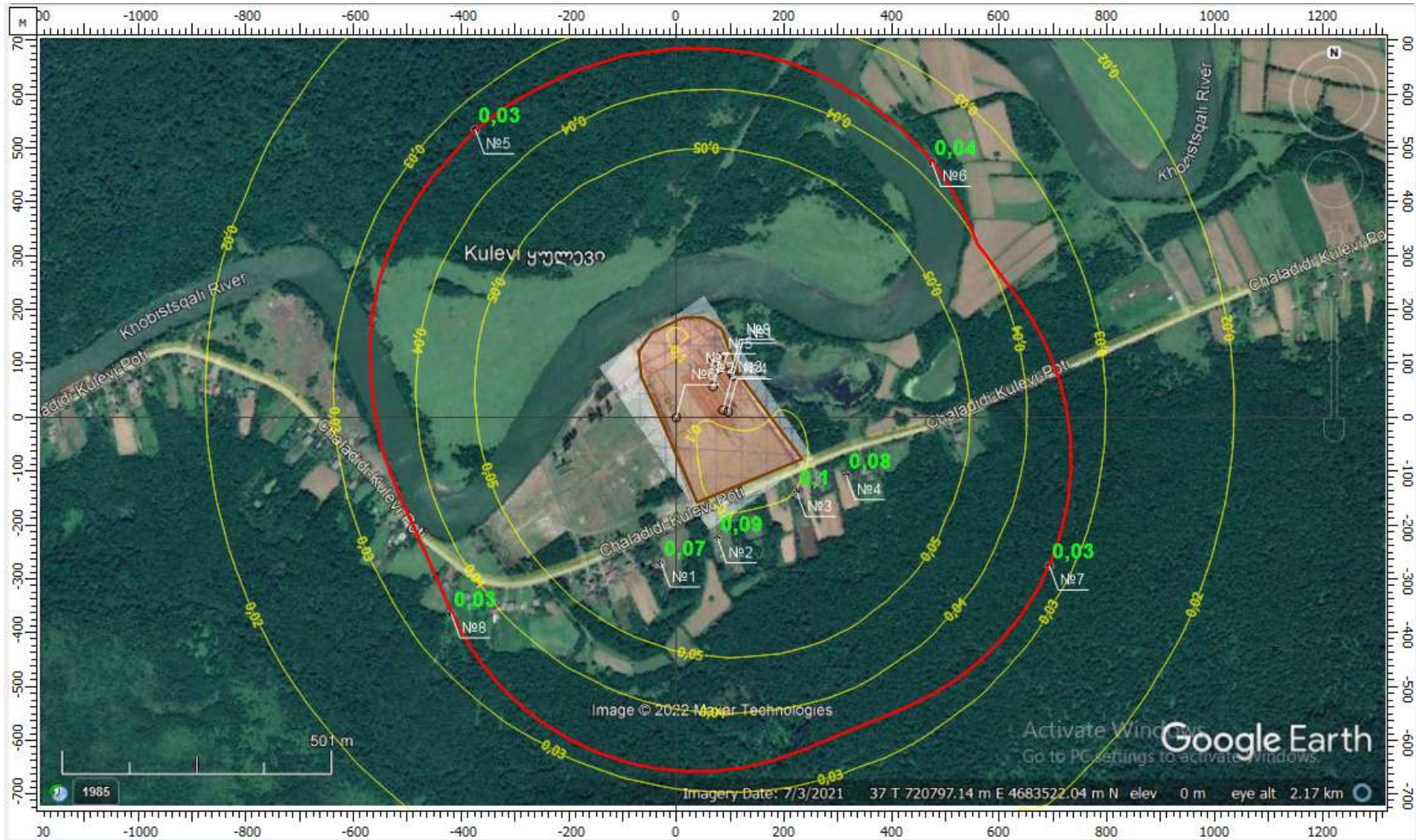
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 62 - 108 დან



ფენოლის (კოდი 1071) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



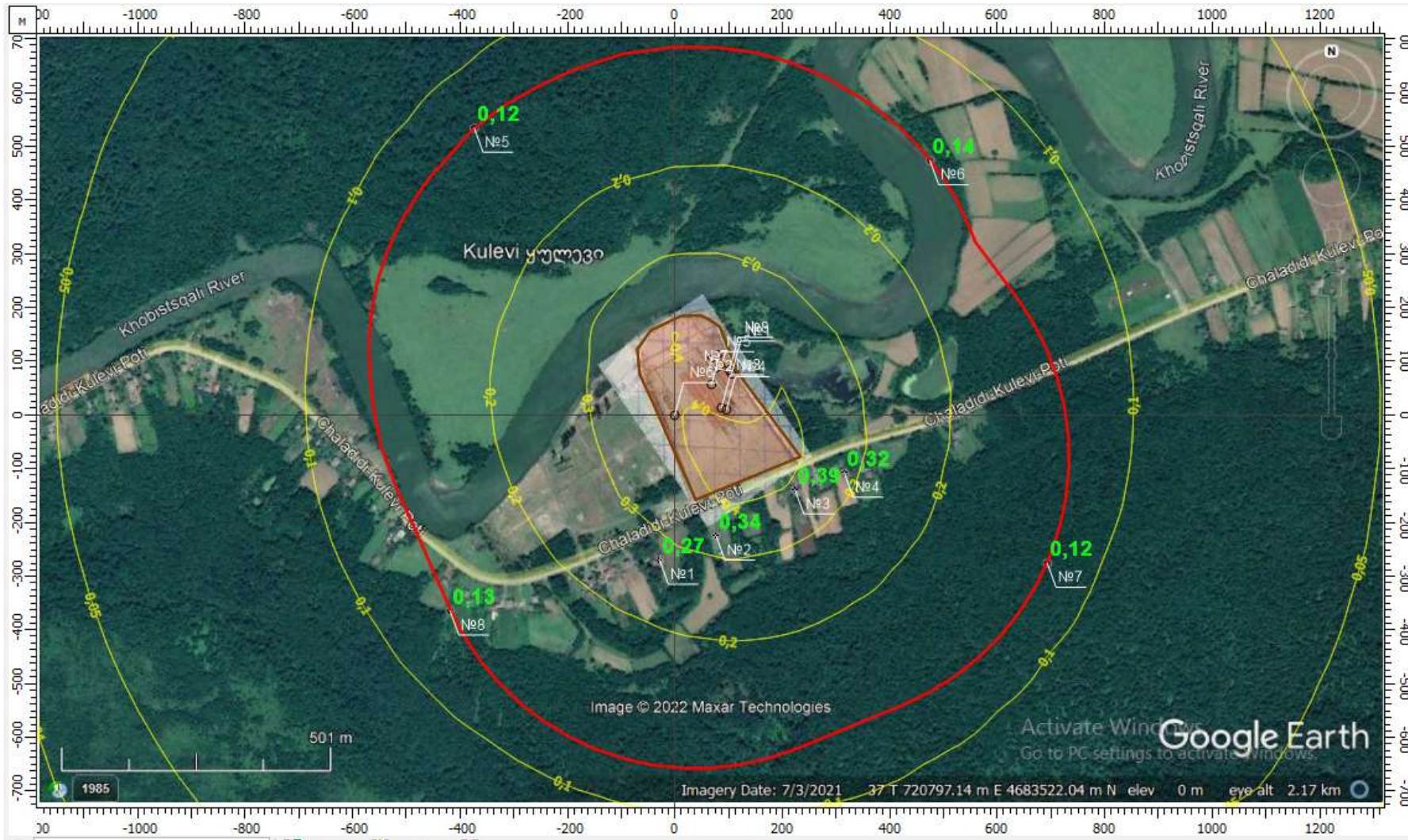
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 63 - 108 დან



პროპანალის (კოდი 1314) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



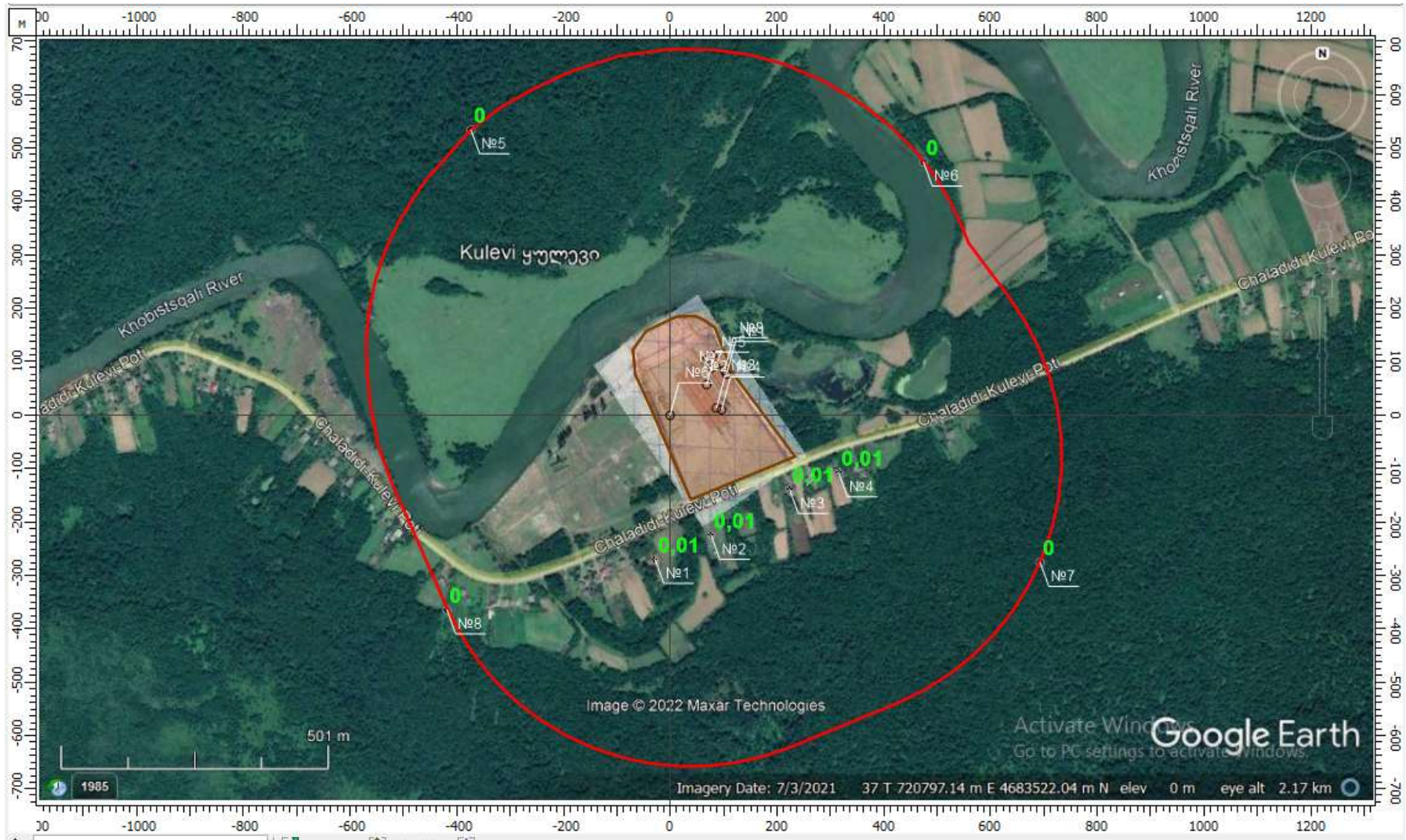
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 64 - 108 დან



ვალერიანშვილის (კოდი 1519) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



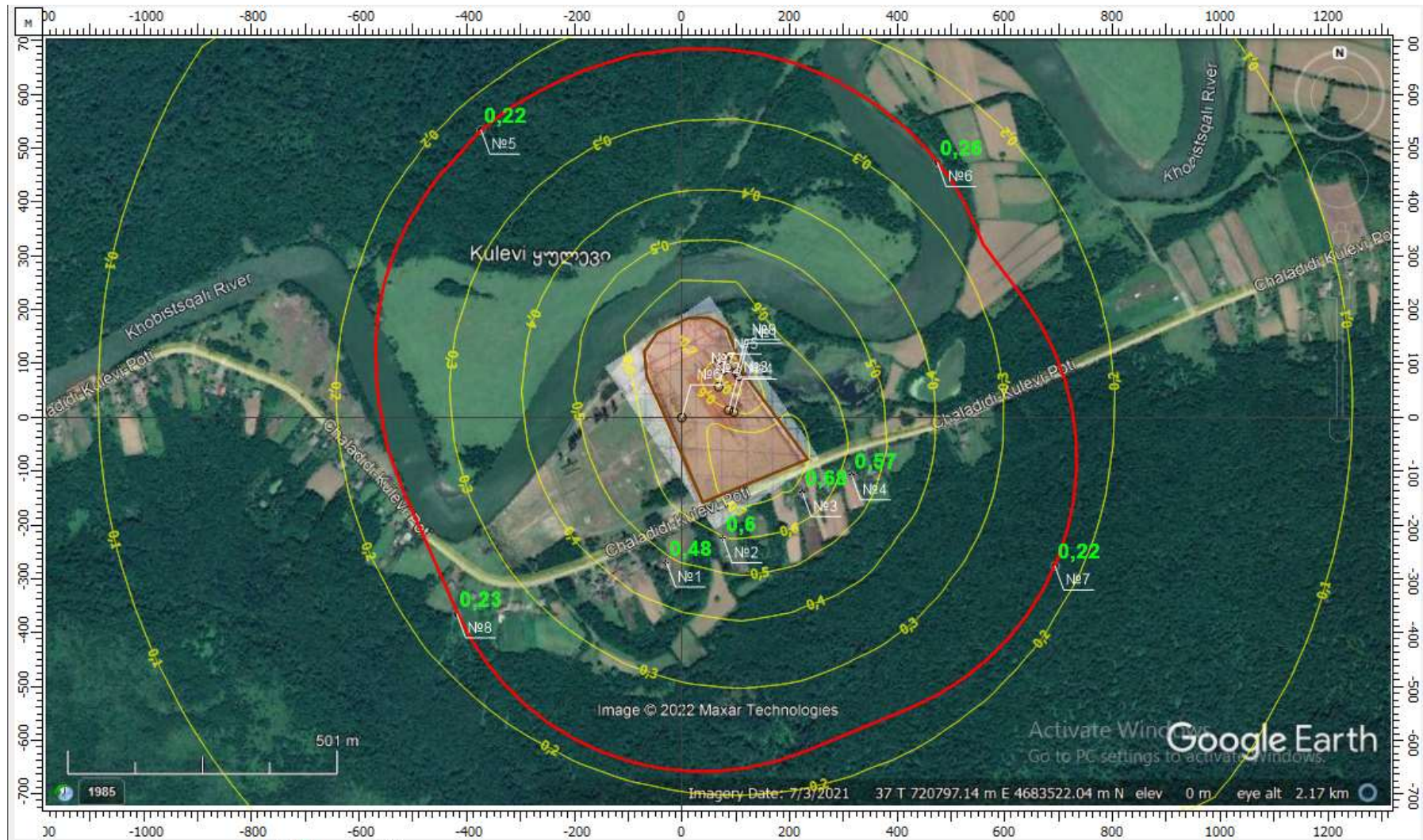
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 65 - 108 დან



მეთილმერკაპტანის (კოდი 1715) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



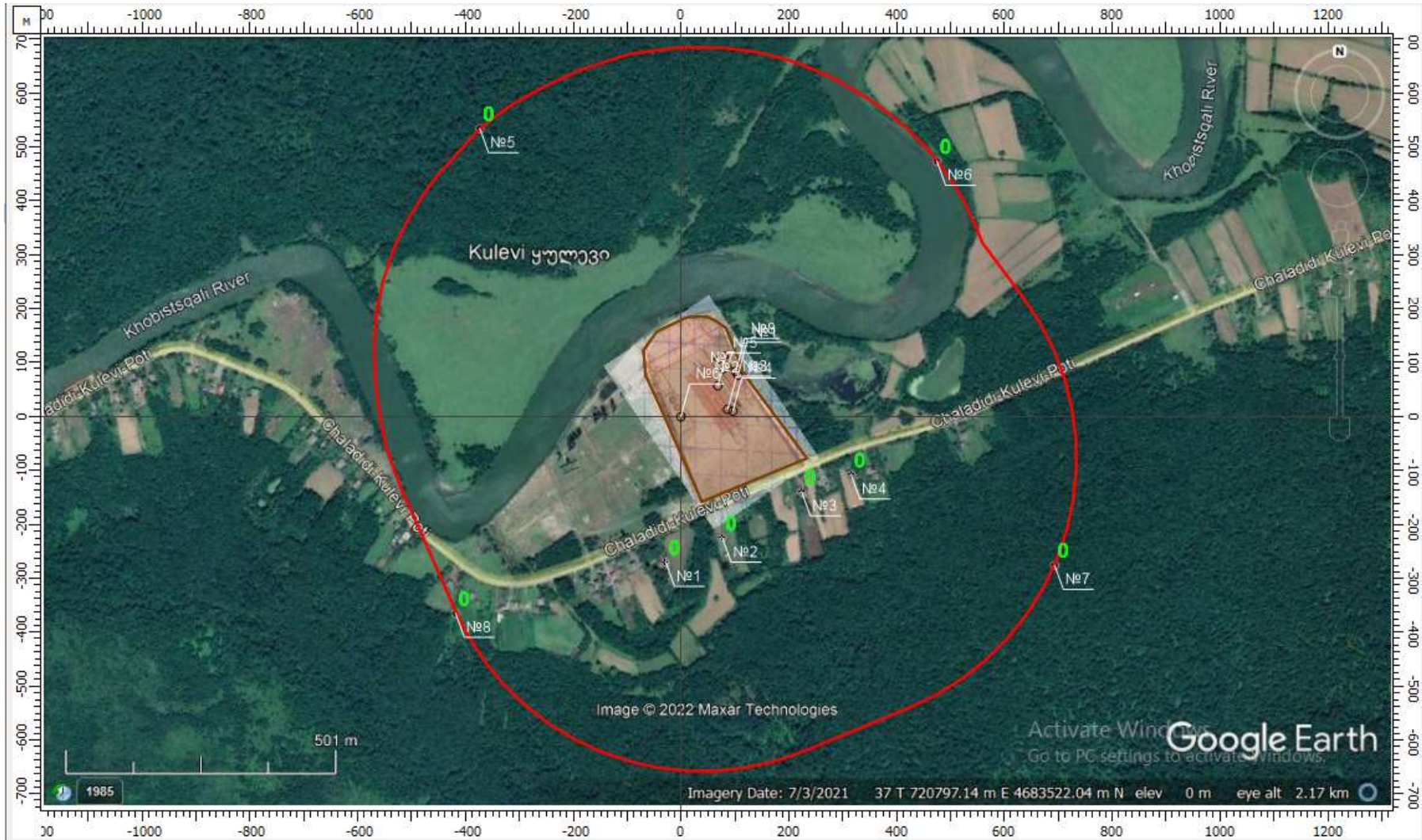
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 66 - 108 დან



დიმეთილამინის (კოდი 1801) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



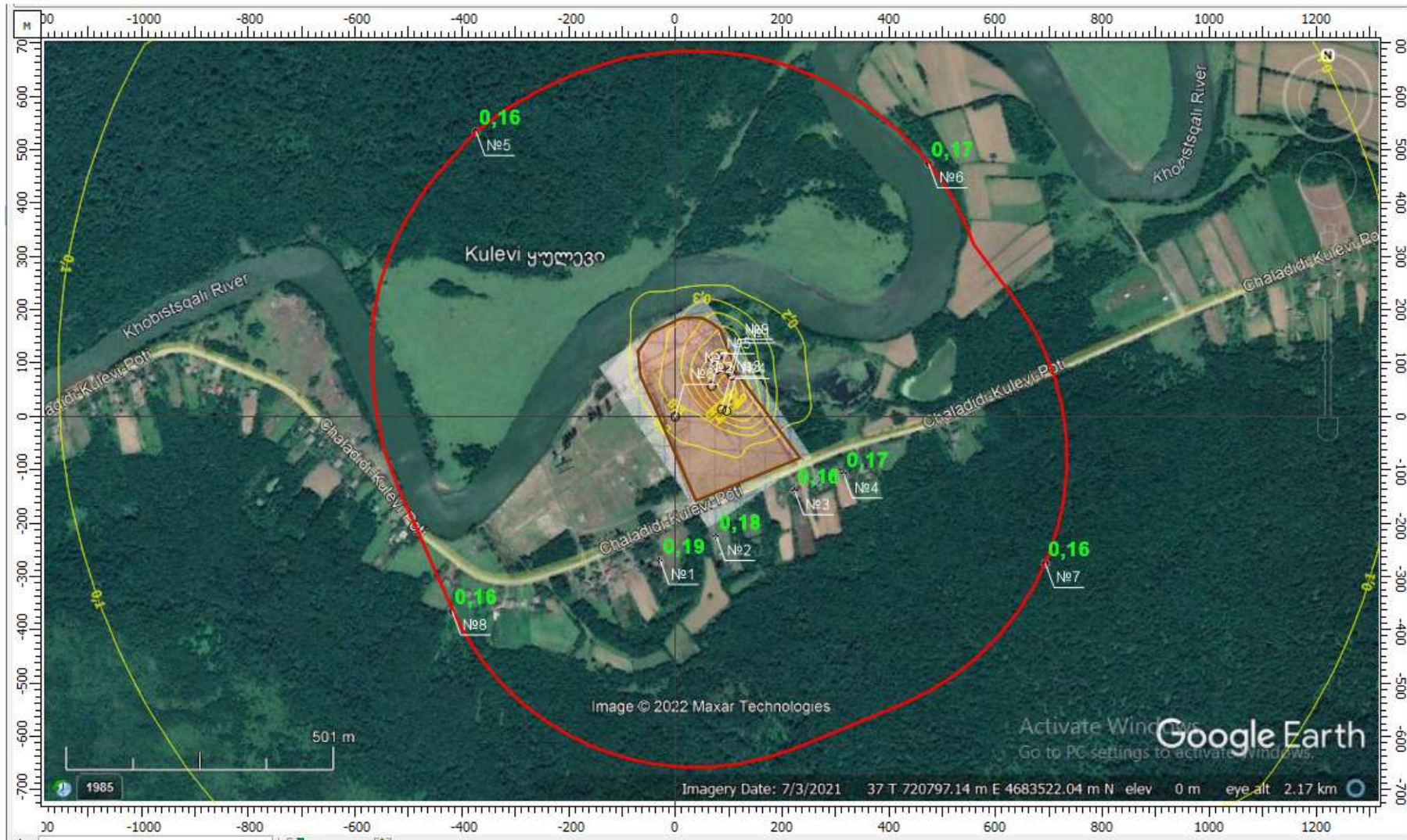
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 67 - 108 დან



ზეთის აეროზოლის (კოდი 2735) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



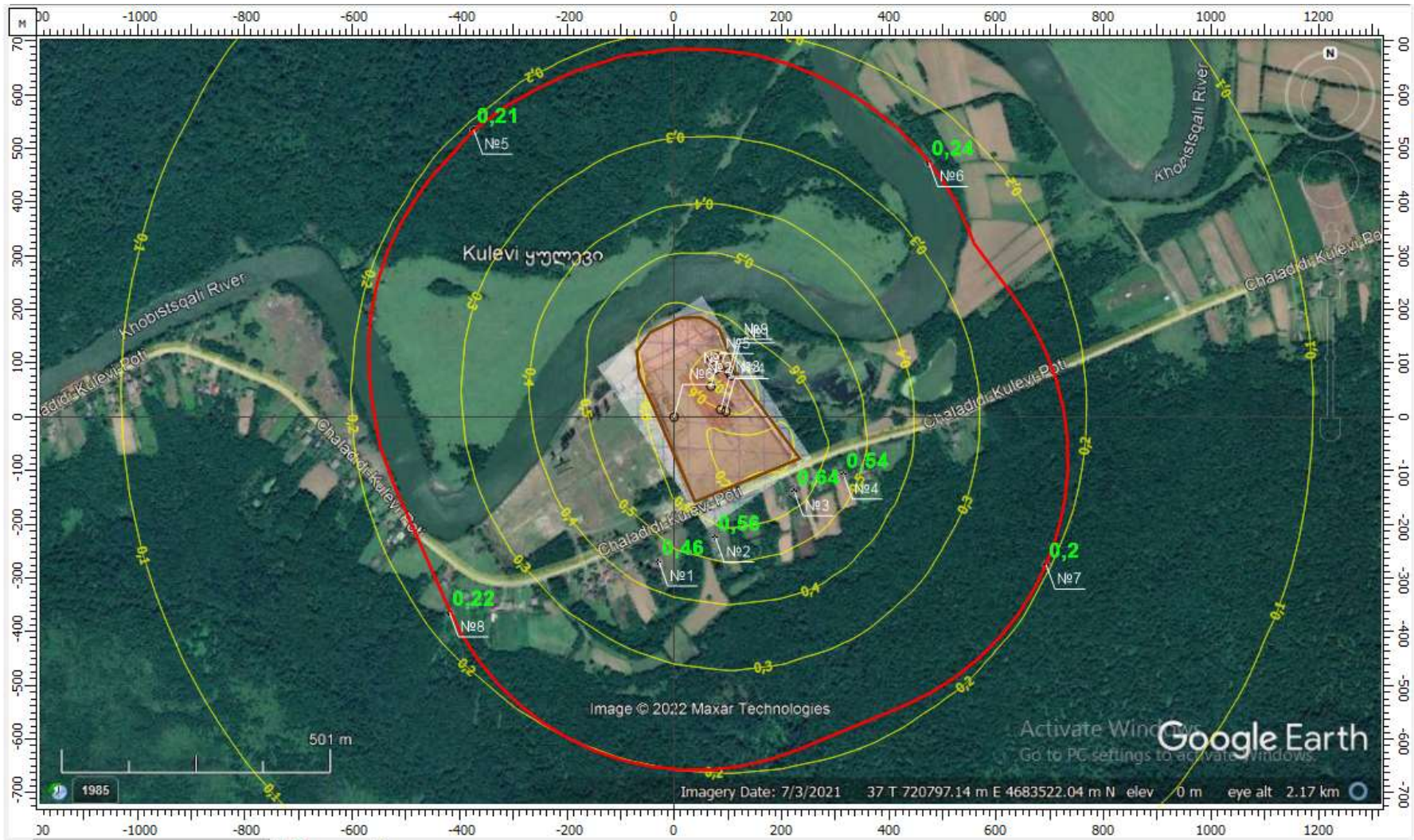
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 68 - 108 დან



არაორგანული მტვრის SiO<sub>2</sub> ის შემცველობით 20-70% (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



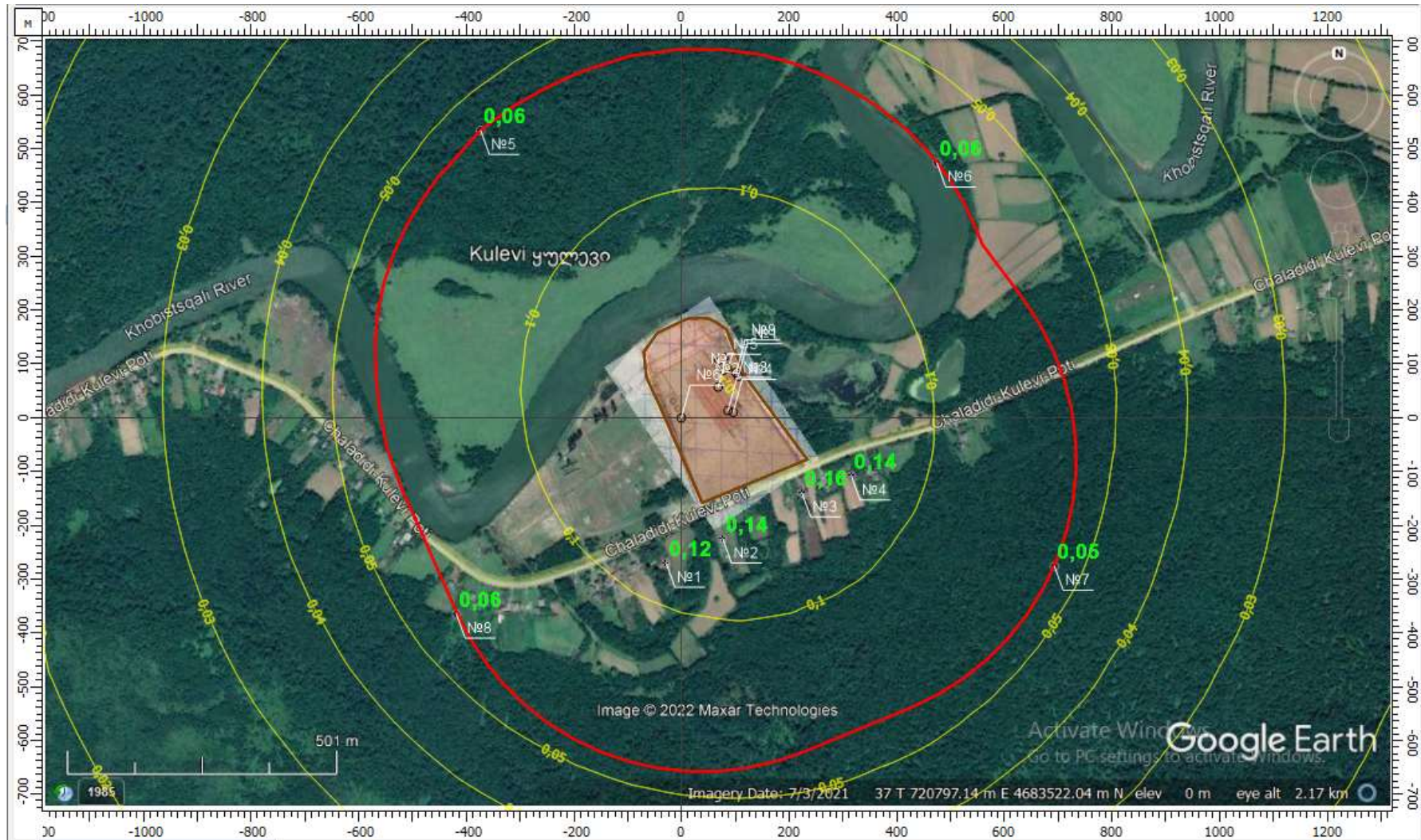
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 69 - 108 დან



თევზის ფეკილის მტერის (კოდი 2913) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1-4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5-8).



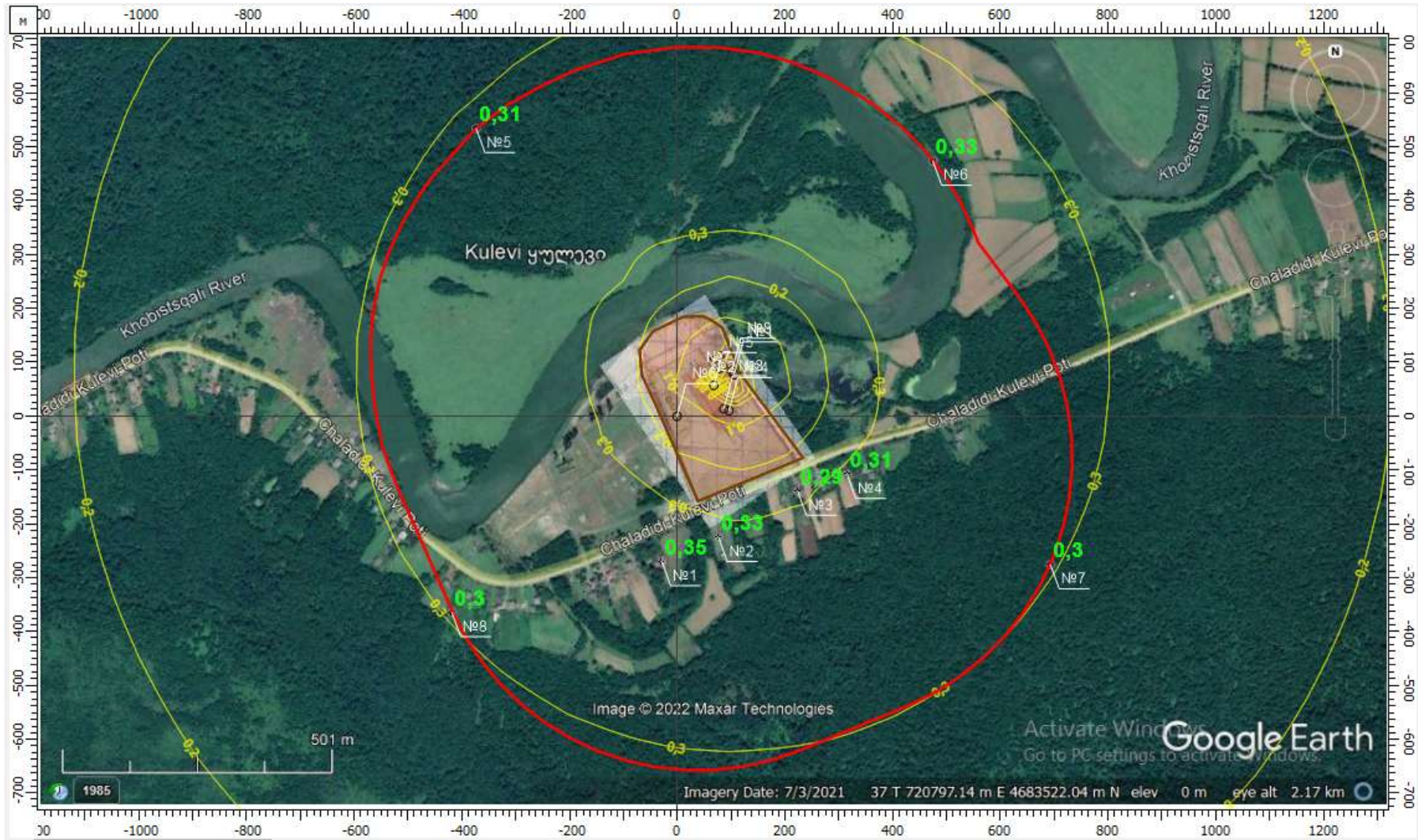
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 70 - 108 დან



ჯამური ზემოქმედების 6003 ჯგუფის (კოდები 0303+0333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



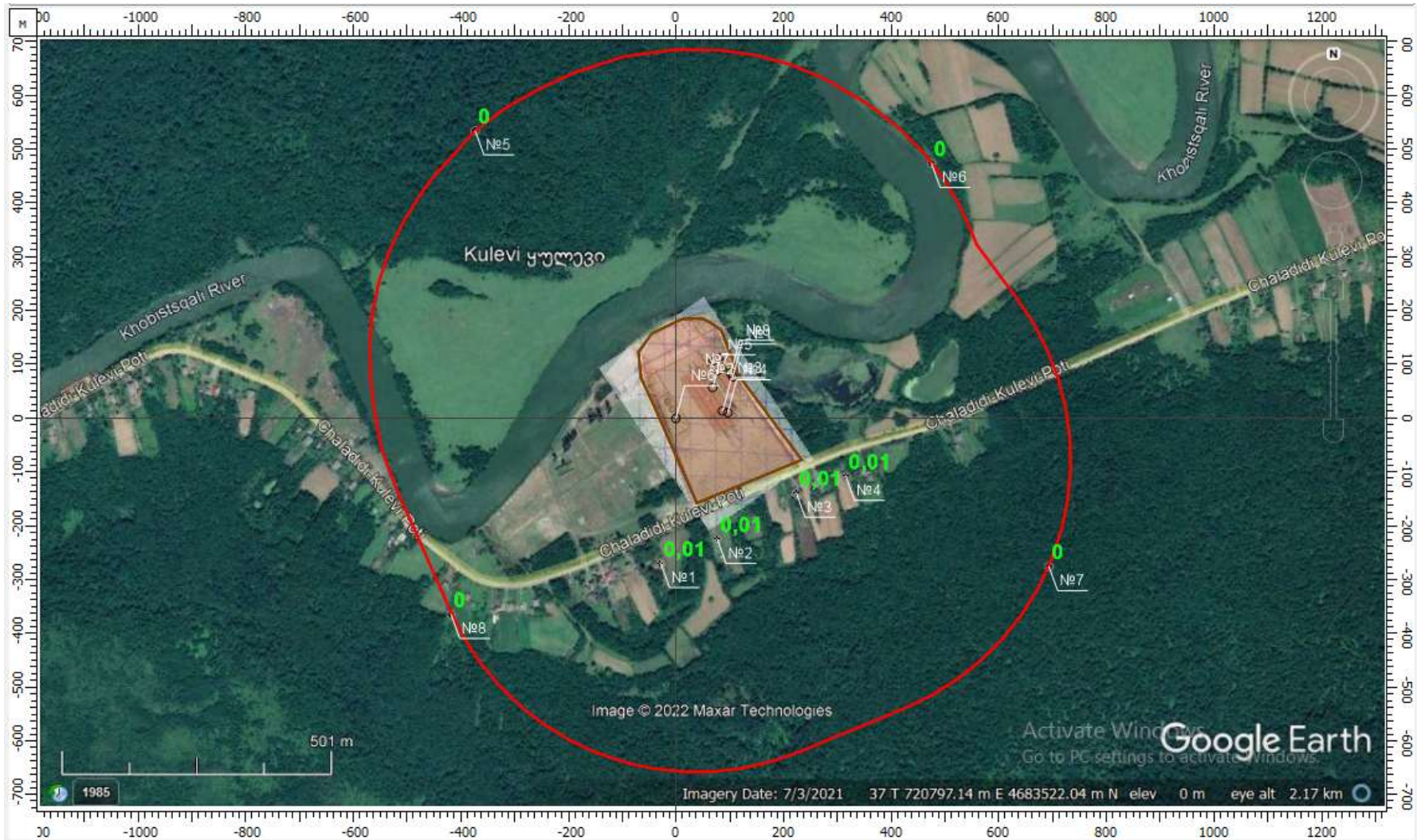
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 71 - 108 დან



ჯამური ზემოქმედების 6010 ჯგუფის (კოდები 0301+0330+337+1071) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



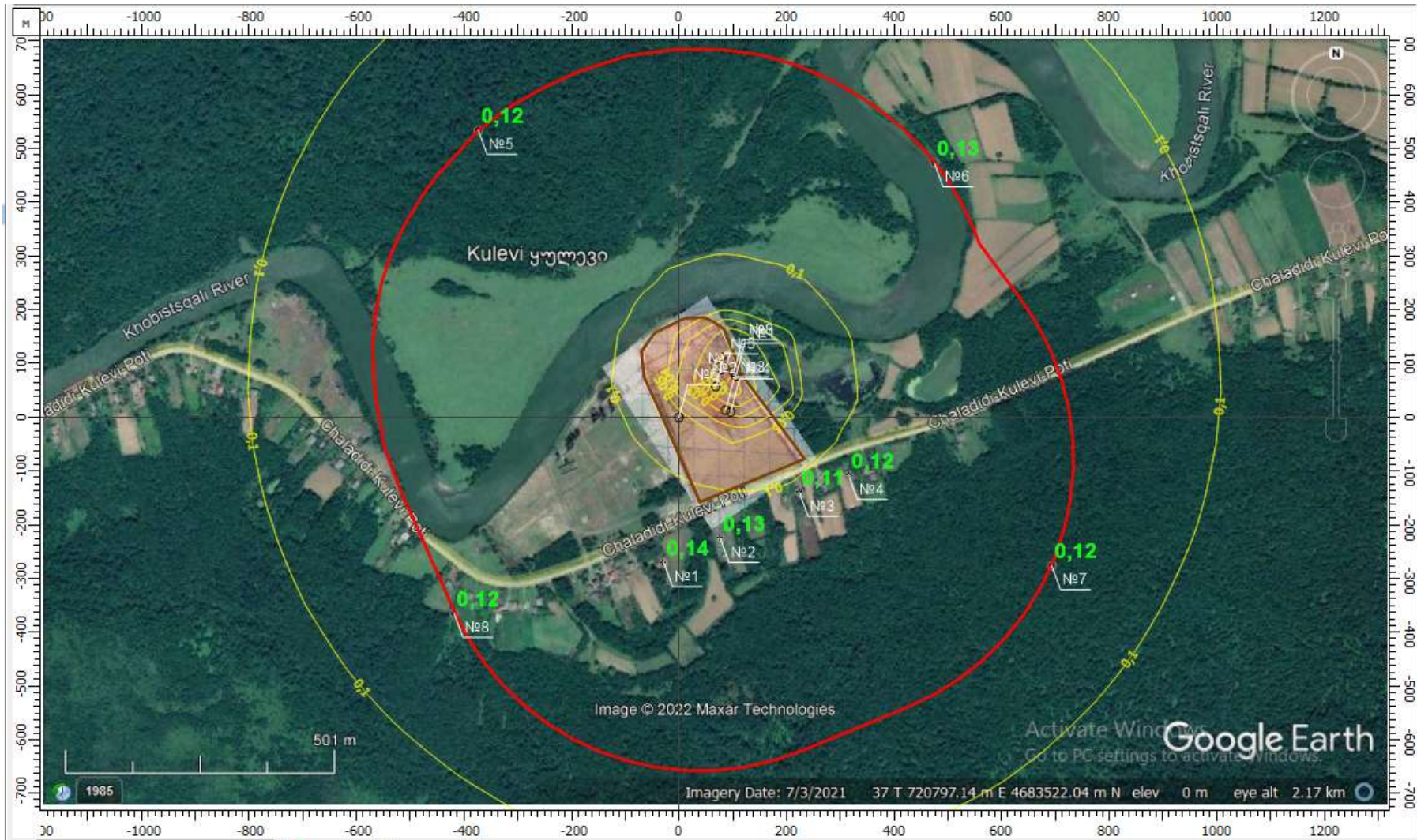
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 72 - 108 დან



ჯამური ზემოქმედების 6013 ჯგუფის (კოდები 1401+1071) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



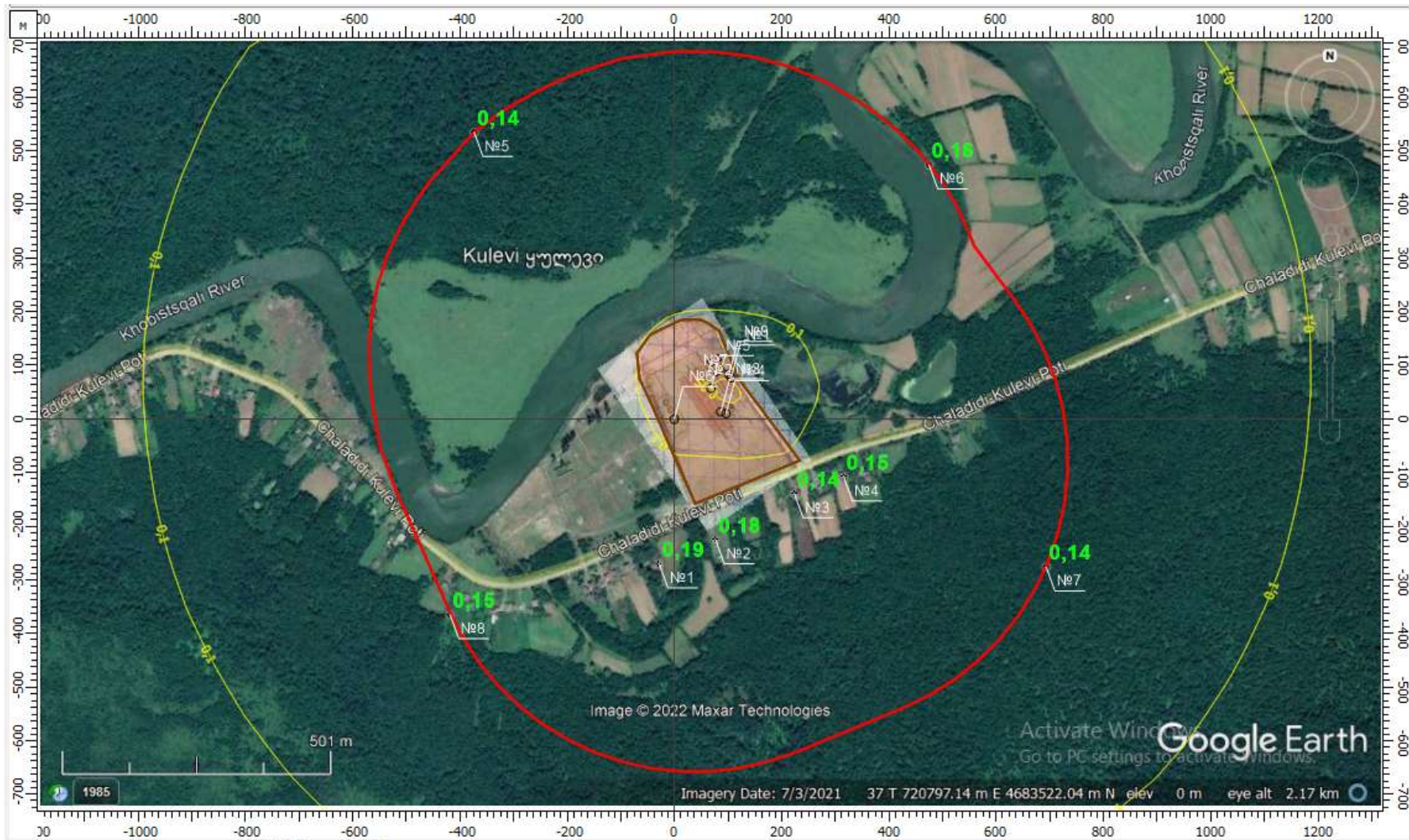
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 73 - 108 დან



ჯამური ზემოქმედების 6038 ჯგუფის (კოდები 0330+1071) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



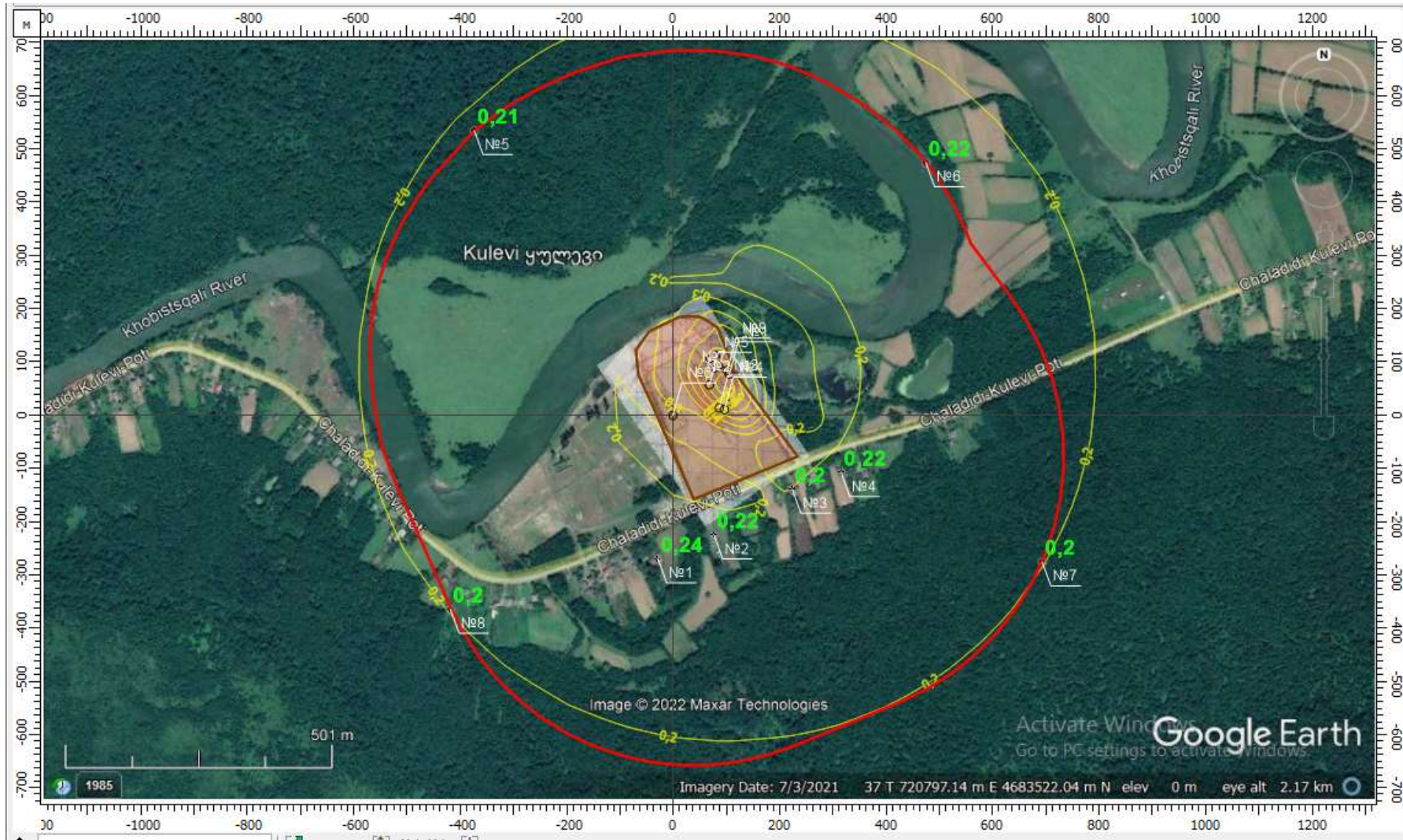
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 74 - 108 დან



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 0330+0333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



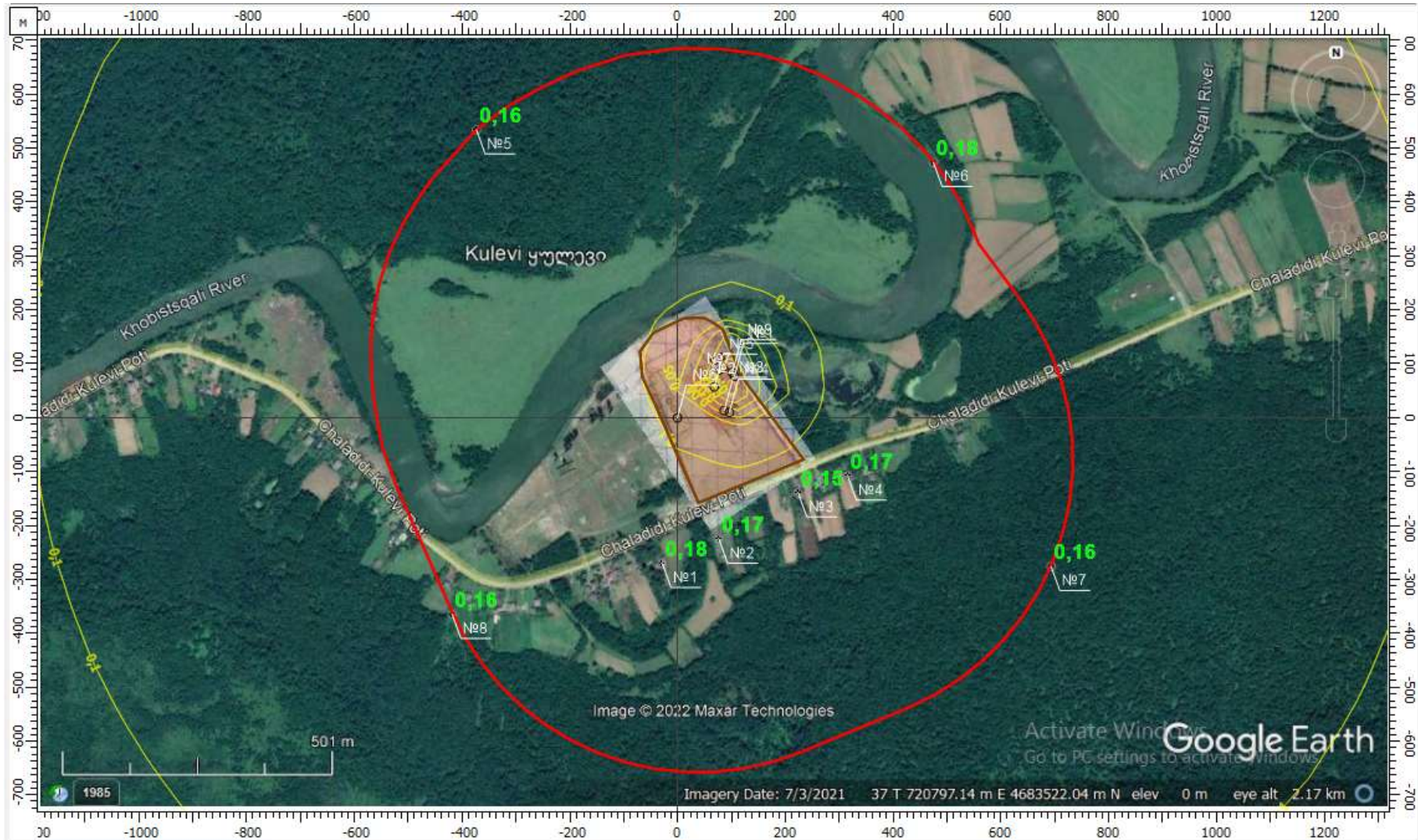
ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 75 - 108 დან



ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 0337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).



ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 76 - 108 დან



ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფის (კოდები 0301+0330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში უახლოეს დასახლებებთან (№ 1÷4) და 500 მ-იან ნორმირებულ საზღვრებზე (№ 5÷8).

## 7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების კოდი	მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან (საშტატო რეჟიმი)	
		უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,16	0,16
0303	ამიაკი	0,08	0,03
0304	აზოტის ოქსიდი	0,01	0,01
0304	ჰვარტლი	0,65	0,62
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,13	0,13
0333	გოგირდწყალბადი	0,08	0,03
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,05	0,05
0703	ბენზ(ა)პირენი	0,00996	0,0095
1039	ამილის სპირტი	0,14	0,05
1071	ფენოლი	0,00686	0,00258
1314	პროპანალი	0,10	0,04
1519	ვალერიანის მჟავა	0,39	0,14
1715	მეთილმერკაპტანი	0,01	0,00428
1801	დიმეთილამინი	0,68	0,26
2735	ზეთის აეროზოლი	0,0032	0,00104
2908	არაორგანული მტვერი SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით 20-70%	0,19	0,17
2913	თევზის ფქვილის მტვერი	0,64	0,24
6003	0303+0333	0,16	0,06
6010	0301+0330+0337+1071	0,35	0,33
6013	1401+1071	0,01	0,00408
6038	0330+1071	0,14	0,13
6043	0330+0333	0,19	0,16
6046	0337+2908	0,24	0,22
6204	0301+0330	0,18	0,18

როგორც გრაფიკული და ცხრილური მონაცემებით ჩანს ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობით დადგენილ ნორმატივებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს მავნე ნივთიერების მიმართ არც ერთ საკონტროლო წერტილში, აგრეთვე 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე. ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება არასაშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

**8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები**

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.1-ში

ცხრილი 8.1

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს №	ზდგ-ს ნორმები 2022- 2027 წლებისთვის		
		გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
<b>აზოტის დიოქსიდი</b>				
ქვაბდანადგარი 1	გ-1	0,088	0,9800000	2,963000
ქვაბდანადგარი 2	გ-8	0,088	0,9800000	2,963000
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი	გ-9	-	0,0000178	0,000128
	Σ	0,176	1,9600178	5,926128
<b>ამიაკი</b>				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,0047	0,0261100	0,079000
წისკვილი	გ-4	0,017	0,0170000	0,051400
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,0049	0,0506700	0,153200
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი	გ-7	-	0,0000972	0,000700
	Σ	0,0266	0,0938772	0,2843
<b>აზოტის ოქსიდი</b>				
ქვაბდანადგარი 1	გ-1	0,014	0,1590000	0,481000
ქვაბდანადგარი 2	გ-8	0,014	0,1590000	0,481000
	Σ	0,028	0,318	0,962
<b>ჰვარტლი</b>				
ქვაბდანადგარი 1	გ-1	0,263	2,9280000	8,855000
ქვაბდანადგარი 2	გ-8	0,263	2,9280000	8,855000

	Σ	0,526	5,856	17,71
გოგირდის დიოქსიდი				
ქვაბდანადგარი	გ-1	0,126	1,4040000	4,245000
ქვაბდანადგარი 2	გ-8	0,125	1,3950000	4,218000
	Σ	0,251	2,799	8,463
გოგირდწყალბადი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,000254	0,0014100	0,004300
წისკვილი	გ-4	0,0004500	0,0004500	0,001400
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,00026	0,0026700	0,008100
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი	გ-7	-	0,0000083	0,000060
	Σ	0,000964	0,0045383	0,01386
ნახშირბადის ოქსიდი				
ქვაბდანადგარი 1	გ-1	0,678	7,5360000	22,790000
ქვაბდანადგარი 2	გ-8	0,678	7,5360000	22,790000
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი	გ-7	-	0,0003720	0,002678
	Σ	1,356	15,072372	45,582678
მეთანი				
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი	გ-9	-	0,0023224	0,016737
ბენზ(ა)პირენი				
ქვაბდანადგარი 1	გ-1	2,70027E-07	0,0000030	0,000009
ქვაბდანადგარი 2	გ-8	2,70027E-07	0,0000030	0,000009
	Σ	5,40E-07	0,000006	0,000018

ამილის სპირტი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,0004	0,0024600	0,007400
წისკვილი	გ-4	0,0014000	0,0014000	0,004200
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,0004	0,0047700	0,014400
	Σ	0,0022	0,00863	0,026
ფენოლი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	2,16216E-05	0,0001200	0,000300
წისკვილი	გ-4	0,0000700	0,0000700	0,000200
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	2,13592E-05	0,0002200	0,000700
	Σ	1,13E-04	0,00041	0,0012
პროპანალი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,00031	0,0017300	0,005200
წისკვილი	გ-4	0,0009800	0,0009800	0,003000
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,00032524	0,0033500	0,010100
	Σ	0,001615	0,00606	0,0183
აცეტონი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,00048	0,0026700	0,008100
წისკვილი	გ-4	0,0010800	0,0010800	0,003300
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,00049	0,0051000	0,015400
	Σ	0,00205	0,00885	0,0268
ვალერიანის მჟავა				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,00325	0,0180600	0,054600



წისკვილი	გ-4	0,0132000	0,0132000	0,039900
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,0034	0,0353300	0,106800
	Σ	0,01985	0,06659	0,2013
დიმეთილსულფიდი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	7,56757E-05	0,0004200	0,001300
წისკვილი	გ-4	0,0002200	0,0002200	0,000700
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	7,86408E-05	0,0008100	0,002500
	Σ	3,74E-04	0,00145	0,0045
მეთილმერკაპტანი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	1,98198E-05	0,0001100	0,000300
წისკვილი	გ-4	0,0000830	0,0000830	0,000300
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	2,05825E-05	0,0002120	0,000600
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი	გ-7	-	1,4095800E-08	1,015810E-07
	Σ	1,23E-04	0,000405014	0,001200102
ეთილმერკაპტანი				
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი	გ-7	-	5,7355200E-09	4,129580E-08
დიმეთილამინი				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,002081	0,0115500	0,034900
წისკვილი	გ-4	0,0069000	0,0069000	0,020900
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,0021	0,0223300	0,067500
	Σ	0,011081	0,04078	0,1233
ზეთის აეროზოლი				

ზღვ- „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ გვ 82 - 108 დან

ზეთის რეზერვუარები	გ-6	0,4	0,0004000	0,001900
შეწონილი ნაწილაკები				
ნახშირის საწყობი	გ-2	-	0,0190000	0,035000
არაორგანული მტვერი 70-20% SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით				
ქვადანადგარი 1	გ-1	0,141	1,5750000	4,763000
ქვადანადგარი 2	გ-8	0,141	1,5750000	4,763000
	Σ	0,282	3,15	9,526
თევზის ფქვილის მტვერი 2913				
გაგრილების სისტემა	გ-3	0,00189	0,0105000	0,031800
წისქვილი	გ-4	0,0070000	0,0070000	0,021200
გამწოვი ვენტილაცია	გ-5	0,0019	0,0203300	0,061400
	Σ	0,01079	0,03783	0,1144

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.2-ში

ცხრილი 8.2

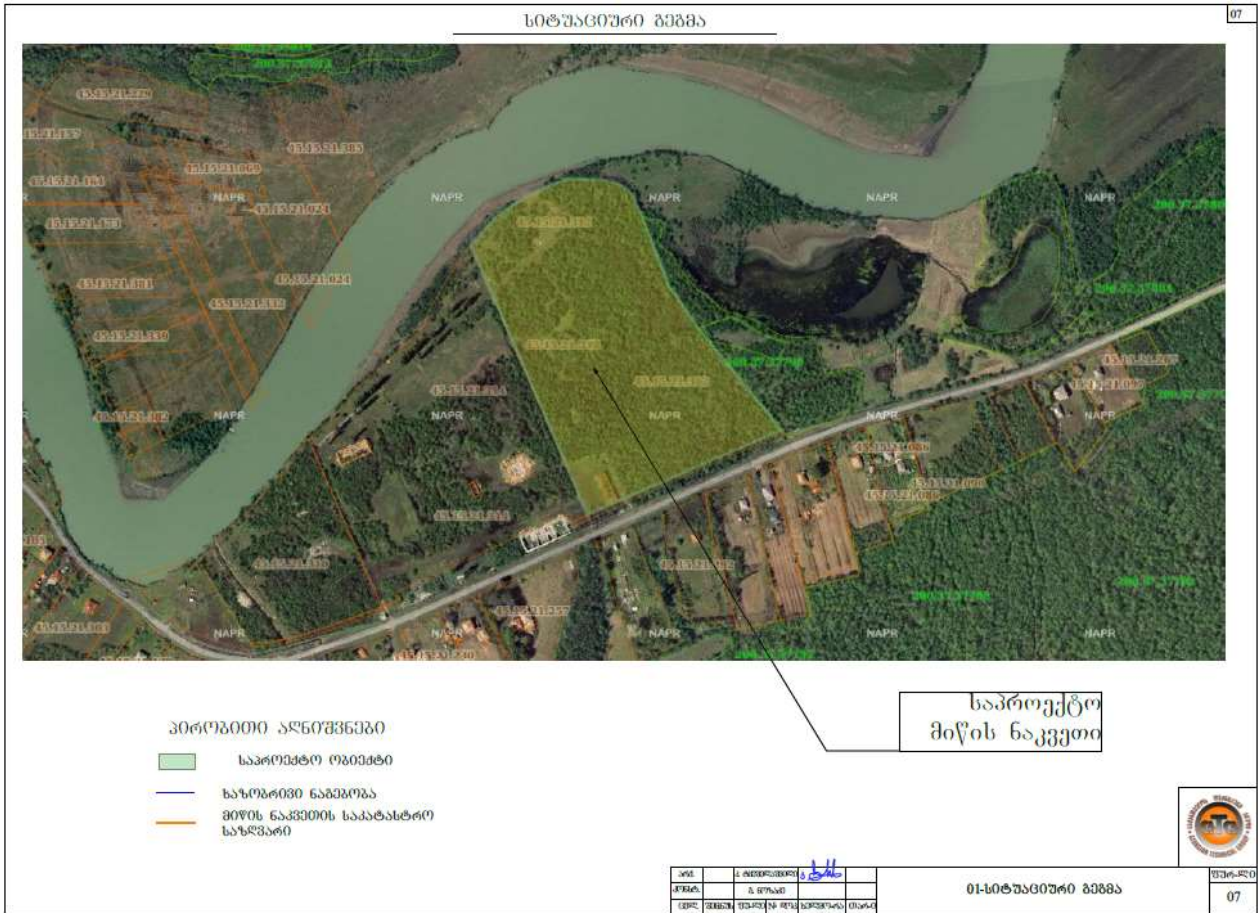
მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2022 - 2027 წლებისთვის		
	გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი	0,176	1,9600178	5,926128
ამიაკი	0,0266	0,0938772	0,2843
აზოტის ოქსიდი	0,028	0,318	0,962
ჰვარტლი	0,526	5,856	17,71
გოგირდის დიოქსიდი	0,251	2,799	8,463
გოგირდწყალბადი	0,000964	0,0045383	0,01386
ნახშირბადის ოქსიდი	1,356	15,072372	45,582678
მეთანი	-	0,0023224	0,016737
ბენზ(ა)პირენი	5,40E-07	0,000006	0,000018
ამილის სპირტი	0,0022	0,00863	0,026
ფენოლი	1,13E-04	0,00041	0,0012
პროპანალი	0,001615	0,00606	0,0183
აცეტონი	0,00205	0,00885	0,0268
ვალერიანის მჟავა	0,01985	0,06659	0,2013
დიმეთილსულფიდი	3,74E-04	0,00145	0,0045
მეთილმერკაპტანი	1,23E-04	0,000405014	0,001200102
ეთილმერკაპტანი	-	5,7355200E-09	4,129580E-08
დიმეთილამინი	0,011081	0,04078	0,1233
ზეთის აეროზოლი	0,40000	0,0004000	0,001900
შეწონილი ნაწილაკები	-	0,0190000	0,035000
არაორგანული მტვერი 70-20% SiO <sub>2</sub> -ის შემცველობით	0,282	3,15	9,526
თევზის ფქვილის მტვერი	0,01079	0,03783	0,1144
Σ	-	29,44653872	89,03862114
ნახშირორჟანგი		879,19	2658,669

## 9. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი კოდექსი“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მანე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „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“.
7. Guidebook 2019 Meat, fish etc. frying / curing ; SNAP 040627, Table 3-19.
8. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
9. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 840 г.), Москва, 1999.
10. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования рыбоперерабатывающих предприятия. Институт прикладной биотехнологии, Москва, 1989.
11. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", НИИ Атмосфера от 29.09.840 г.
12. Расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аерации сточных вод “ Москва 1994 год
13. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2017 г.

დანართები

დანართი 1. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა.



ზღვ-„საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 86- 108-დან

**დანართი 2. გენ-გეგმა ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროების დატანით**



### დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4

Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

საწარმო: შპს "პალიასტომი 2014"

ქალაქი: ყულევი

რაიონი: 0, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ახალი ვარიანტი საწყისი მონაცემების

განგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	5,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	23,4
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.



ზღგ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 88- 108-დან

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვალისწინებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანა.

აღრიცხვანობის	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> )	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ <sup>3</sup> )	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიევი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # სამქ. # 0																		
+	1	ქვაბი 1	3	1	30,000	1,200	11,110	9,823	1,290	180,000	0,000	-	-	1	106,00	77,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um		Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0,9800000	2,963000	1	0,08	420,454	2,790		0,08	424,883	2,876		
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0,1590000	0,481000	1	0,01	420,454	2,790		0,01	424,883	2,876		
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						2,9280000	8,855000	1	0,33	420,454	2,790		0,33	424,883	2,876		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						1,4040000	4,245000	1	0,07	420,454	2,790		0,07	424,883	2,876		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						7,5360000	22,790000	1	0,03	420,454	2,790		0,03	424,883	2,876		
0703	ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)						0,0000030	0,000009	1	0,01	420,454	2,790		0,01	424,883	2,876		
2908	არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2						1,5750000	4,763000	1	0,09	420,454	2,790		0,09	424,883	2,876		
+	2	ნახშირის საწყობი	1	1	2,000	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	12,000	-	-	1	74,50	85,00	91,00	96,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um		Cm/ზდკ	Xm	Um		
2908	არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2						0,0190000	0,035000	3	6,79	5,700	0,500		6,79	5,700	0,500		
+	3	გაგრილების სისტემა	1	1	11,000	1,000	5,550	7,066	1,290	40,000	0,000	-	-	1	87,00	14,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um		Cm/ზდკ	Xm	Um		
0303	ამიაკი						0,0261100	0,079000	1	0,03	130,612	1,320		0,02	150,194	1,680		
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)						0,0014100	0,004300	1	0,04	130,612	1,320		0,03	150,194	1,680		
1039	ამილის სპირტი						0,0024600	0,007400	1	0,05	130,612	1,320		0,04	150,194	1,680		

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 89- 108-დან

1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)	0,0001200	0,000300	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
1314	პროპანალი	0,0017300	0,005200	1	0,04	130,612	1,320	0,03	150,194	1,680
1401	პროპან-2-ონი (აცეტონი)	0,0026700	0,008100	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
1519	პენტანმჟავა (ვალერიანმჟავა)	0,0180600	0,054600	1	0,13	130,612	1,320	0,10	150,194	1,680
1707	დიმეთილსულფიდი	0,0004200	0,001300	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	0,0001100	0,000300	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
1801	დიმეთილამინი	0,0115500	0,034900	1	0,24	130,612	1,320	0,19	150,194	1,680
2913	თევზის ფქვილის მტვერი	0,0105000	0,031800	1	0,22	130,612	1,320	0,18	150,194	1,680

+	4	წისქვილი	1	1	11,000	0,500	1,000	5,093	1,290	35,000	0,000	-	-	1	96,50	10,50	0,00	0,00
---	---	----------	---	---	--------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	---	---	---	-------	-------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0303	ამიაკი	0,0170000	0,051400	1	0,07	57,191	0,662	0,05	70,171	0,900
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0004500	0,001400	1	0,05	57,191	0,662	0,04	70,171	0,900
1039	ამილის სპირტი	0,0014000	0,004200	1	0,12	57,191	0,662	0,09	70,171	0,900
1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)	0,0000700	0,000200	1	0,01	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
1314	პროპანალი	0,0009800	0,003000	1	0,08	57,191	0,662	0,06	70,171	0,900
1401	პროპან-2-ონი (აცეტონი)	0,0010800	0,003300	1	0,00	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
1519	პენტანმჟავა (ვალერიანმჟავა)	0,0132000	0,039900	1	0,37	57,191	0,662	0,28	70,171	0,900
1707	დიმეთილსულფიდი	0,0002200	0,000700	1	0,00	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	0,0000830	0,000300	1	0,01	57,191	0,662	0,01	70,171	0,900
1801	დიმეთილამინი	0,0069000	0,020900	1	0,58	57,191	0,662	0,44	70,171	0,900
2913	თევზის ფქვილის მტვერი	0,0070000	0,021200	1	0,59	57,191	0,662	0,45	70,171	0,900

+	5	გამწოვი ვენტილაცია	1	1	12,000	1,000	10,300	13,114	1,290	35,000	0,000	-	-	1	68,50	57,50	0,00	0,00
---	---	--------------------	---	---	--------	-------	--------	--------	-------	--------	-------	---	---	---	-------	-------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0303	ამიაკი	0,0506700	0,153200	1	0,03	194,355	1,421	0,02	221,998	1,902
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0026700	0,008100	1	0,03	194,355	1,421	0,03	221,998	1,902
1039	ამილის სპირტი	0,0047700	0,014400	1	0,05	194,355	1,421	0,04	221,998	1,902
1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)	0,0002200	0,000700	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
1314	პროპანალი	0,0033500	0,010100	1	0,03	194,355	1,421	0,03	221,998	1,902
1401	პროპან-2-ონი (აცეტონი)	0,0051000	0,015400	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
1519	პენტანმჟავა (ვალერიანმჟავა)	0,0353300	0,106800	1	0,12	194,355	1,421	0,10	221,998	1,902
1707	დიმეთილსულფიდი	0,0008100	0,002500	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 90- 108-დან

1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)			0,0002120	0,000600	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902						
1801	დიმეთილამინი			0,0223300	0,067500	1	0,23	194,355	1,421	0,19	221,998	1,902						
2913	თევზის ფქვილის მტვერი			0,0203300	0,061400	1	0,21	194,355	1,421	0,17	221,998	1,902						
+	6	ზეთის რეზერვუარები	1	1	11,200	0,100	0,001	0,185	1,290	30,000	0,000	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული	ზამთარი												
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
2735	მინერალური ზეთი			0,0004000	0,001900	1	0,02	27,931	0,500	0,02	27,931	0,500						
+	7	ჩამდინარე წყლების	1	1	7,000	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	12,000	-	-	1	64,00	102,50	85,00	115,50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული	ზამთარი												
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			0,0000178	0,000128	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500						
0303	ამიაკი			0,0000972	0,000700	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500						
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)			0,0000083	0,000060	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0,0003720	0,002678	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500						
0410	მეთანი			0,0023224	0,016737	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500						
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)			1,4095800E-08	1,015810E-07	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500						
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)			5,7355200E-09	4,129580E-08	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500						
+	8	ქვაბი 2	2	1	30,000	1,200	11,110	9,823	1,290	180,000	0,000	-	-	1	102,00	84,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული	ზამთარი												
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			0,9800000	2,963000	1	0,08	420,454	2,790	0,08	424,883	2,876						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0,1590000	0,481000	1	0,01	420,454	2,790	0,01	424,883	2,876						
0328	ნახშირბადი (ჭვარტლი)			2,9280000	8,855000	1	0,33	420,454	2,790	0,33	424,883	2,876						
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)			1,3950000	4,218000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			7,5360000	22,790000	1	0,03	420,454	2,790	0,03	424,883	2,876						
0703	ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)			0,0000030	0,000009	1	0,01	420,454	2,790	0,01	424,883	2,876						
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			1,5750000	4,763000	1	0,09	420,454	2,790	0,09	424,883	2,876						

ზღვ-საკეები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 91- 108-დან

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არარეგულირებადი; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არარეგულირებადი, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,9800000	1	0,08	420,454	2,790	0,08	424,883	2,876
0	0	7	3	0,0000178	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
0	0	8	1	0,9800000	1	0,08	420,454	2,790	0,08	424,883	2,876
სულ:				1,9600178		0,17			0,16		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0261100	1	0,03	130,612	1,320	0,02	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0170000	1	0,07	57,191	0,662	0,05	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0506700	1	0,03	194,355	1,421	0,02	221,998	1,902
0	0	7	3	0,0000972	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
სულ:				0,0938772		0,13			0,10		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,1590000	1	0,01	420,454	2,790	0,01	424,883	2,876
0	0	8	1	0,1590000	1	0,01	420,454	2,790	0,01	424,883	2,876
სულ:				0,3180000		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	2,9280000	1	0,33	420,454	2,790	0,33	424,883	2,876
0	0	8	1	2,9280000	1	0,33	420,454	2,790	0,33	424,883	2,876
სულ:				5,8560000		0,67			0,65		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	1,4040000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	8	1	1,3950000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
სულ:				2,7990000		0,14			0,13		

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 92- 108-დან

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0014100	1	0,04	130,612	1,320	0,03	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0004500	1	0,05	57,191	0,662	0,04	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0026700	1	0,03	194,355	1,421	0,03	221,998	1,902
0	0	7	3	0,0000083	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
სულ:				0,0045383		0,12			0,10		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	7,5360000	1	0,03	420,454	2,790	0,03	424,883	2,876
0	0	7	3	0,0003720	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
0	0	8	1	7,5360000	1	0,03	420,454	2,790	0,03	424,883	2,876
სულ:				15,0723720		0,05			0,05		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	7	3	0,0023224	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
სულ:				0,0023224		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0703 ზენზ(ა)პირენი (3,4-ზენზპირენი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0000030	1	0,01	420,454	2,790	0,01	424,883	2,876
0	0	8	1	0,0000030	1	0,01	420,454	2,790	0,01	424,883	2,876
სულ:				0,0000060		0,01			0,01		

ნივთიერება: ამილის სპირტი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0024600	1	0,05	130,612	1,320	0,04	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0014000	1	0,12	57,191	0,662	0,09	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0047700	1	0,05	194,355	1,421	0,04	221,998	1,902
სულ:				0,0086300		0,22			0,17		

ნივთიერება: 1071 ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0001200	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0000700	1	0,01	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0002200	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
სულ:				0,0004100		0,01			0,01		

ზღვ.-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 93- 108-დან

ნივთიერება: 1314 პროპანალი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0017300	1	0,04	130,612	1,320	0,03	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0009800	1	0,08	57,191	0,662	0,06	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0033500	1	0,03	194,355	1,421	0,03	221,998	1,902
სულ:				0,0060600		0,15			0,12		

ნივთიერება: 1401 პროპან-2-ონი (აცეტონი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0026700	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0010800	1	0,00	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0051000	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
სულ:				0,0088500		0,01			0,00		

ნივთიერება: 1519 პენტანმევა (ვალერიანმევა)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0180600	1	0,13	130,612	1,320	0,10	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0132000	1	0,37	57,191	0,662	0,28	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0353300	1	0,12	194,355	1,421	0,10	221,998	1,902
სულ:				0,0665900		0,62			0,48		

ნივთიერება: 1707 დიმეთილსულფიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0004200	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0002200	1	0,00	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0008100	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
სულ:				0,0014500		0,00			0,00		

ნივთიერება: 1715 მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0001100	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0000830	1	0,01	57,191	0,662	0,01	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0002120	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
0	0	7	3	1,4095800E-08	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
სულ:				0,0004050		0,02			0,01		

ნივთიერება: 1728 ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	7	3	5,7355200E-09	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
სულ:				0,0000000		0,00			0,00		



ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 94- 108-დან

ნივთიერება: 1801 დიმეთილამინი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0115500	1	0,24	130,612	1,320	0,19	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0069000	1	0,58	57,191	0,662	0,44	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0223300	1	0,23	194,355	1,421	0,19	221,998	1,902
სულ:				0,0407800		1,06			0,82		

ნივთიერება: მინერალური ზეთი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	6	1	0,0004000	1	0,02	27,931	0,500	0,02	27,931	0,500
სულ:				0,0004000		0,02			0,02		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	1,5750000	1	0,09	420,454	2,790	0,09	424,883	2,876
0	0	2	3	0,0190000	3	6,79	5,700	0,500	6,79	5,700	0,500
0	0	8	1	1,5750000	1	0,09	420,454	2,790	0,09	424,883	2,876
სულ:				3,1690000		6,97			6,96		

ნივთიერება: თევზის ფქვილის მტვერი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0105000	1	0,22	130,612	1,320	0,18	150,194	1,680
0	0	4	1	0,0070000	1	0,59	57,191	0,662	0,45	70,171	0,900
0	0	5	1	0,0203300	1	0,21	194,355	1,421	0,17	221,998	1,902
სულ:				0,0378300		1,02			0,79		

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 95- 108-დან

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6003 ამიაკი, გოგირდწყალბადი

მოე. დ. #	საამ. ქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	0303	0,0261100	1	0,03	130,612	1,320	0,02	150,194	1,680
0	0	4	1	0303	0,0170000	1	0,07	57,191	0,662	0,05	70,171	0,900
0	0	5	1	0303	0,0506700	1	0,03	194,355	1,421	0,02	221,998	1,902
0	0	7	3	0303	0,0000972	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
0	0	3	1	0333	0,0014100	1	0,04	130,612	1,320	0,03	150,194	1,680
0	0	4	1	0333	0,0004500	1	0,05	57,191	0,662	0,04	70,171	0,900
0	0	5	1	0333	0,0026700	1	0,03	194,355	1,421	0,03	221,998	1,902
0	0	7	3	0333	0,0000083	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
სულ:					0,0984155		0,25			0,19		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6010 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, ფენოლი

მოე. დ. #	საამ. ქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	0,9800000	1	0,08	420,454	2,790	0,08	424,883	2,876
0	0	7	3	0301	0,0000178	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
0	0	8	1	0301	0,9800000	1	0,08	420,454	2,790	0,08	424,883	2,876
0	0	1	1	0330	1,4040000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	8	1	0330	1,3950000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	1	1	0337	7,5360000	1	0,03	420,454	2,790	0,03	424,883	2,876
0	0	7	3	0337	0,0003720	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
0	0	8	1	0337	7,5360000	1	0,03	420,454	2,790	0,03	424,883	2,876
0	0	3	1	1071	0,0001200	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	1071	0,0000700	1	0,01	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
0	0	5	1	1071	0,0002200	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
სულ:					19,8317998		0,37			0,36		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6013 აცეტონი და ფენოლი

მოე. დ. #	საამ. ქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	3	1	1071	0,0001200	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	1071	0,0000700	1	0,01	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 96- 108-დან

0	0	5	1	1071	0,0002200	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
0	0	3	1	1401	0,0026700	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	1401	0,0010800	1	0,00	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
0	0	5	1	1401	0,0051000	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
სულ:					0,0092600		0,02			0,01		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6038 გოგირდის დიოქსიდი და ფენოლი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	1,4040000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	8	1	0330	1,3950000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	3	1	1071	0,0001200	1	0,00	130,612	1,320	0,00	150,194	1,680
0	0	4	1	1071	0,0000700	1	0,01	57,191	0,662	0,00	70,171	0,900
0	0	5	1	1071	0,0002200	1	0,00	194,355	1,421	0,00	221,998	1,902
სულ:					2,7994100		0,15			0,14		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	1,4040000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	8	1	0330	1,3950000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	3	1	0333	0,0014100	1	0,04	130,612	1,320	0,03	150,194	1,680
0	0	4	1	0333	0,0004500	1	0,05	57,191	0,662	0,04	70,171	0,900
0	0	5	1	0333	0,0026700	1	0,03	194,355	1,421	0,03	221,998	1,902
0	0	7	3	0333	0,0000083	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
სულ:					2,8035383		0,26			0,23		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0337	7,5360000	1	0,03	420,454	2,790	0,03	424,883	2,876
0	0	7	3	0337	0,0003720	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
0	0	8	1	0337	7,5360000	1	0,03	420,454	2,790	0,03	424,883	2,876
0	0	1	1	2908	1,5750000	1	0,09	420,454	2,790	0,09	424,883	2,876
0	0	2	3	2908	0,0190000	3	6,79	5,700	0,500	6,79	5,700	0,500
0	0	8	1	2908	1,5750000	1	0,09	420,454	2,790	0,09	424,883	2,876
სულ:					18,2413720		7,02			7,01		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 97- 108-დან

მოე დ. #	სამ ქ. #	წარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	0,9800000	1	0,08	420,454	2,790	0,08	424,883	2,876
0	0	7	3	0301	0,0000178	1	0,00	39,900	0,500	0,00	39,900	0,500
0	0	8	1	0301	0,9800000	1	0,08	420,454	2,790	0,08	424,883	2,876
0	0	1	1	0330	1,4040000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
0	0	8	1	0330	1,3950000	1	0,07	420,454	2,790	0,07	424,883	2,876
სულ:					4,7590178		0,19			0,19		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიშება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 98- 108-დან  
ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვ/სუზ- დ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალის წინება	ინტერპოლ .
		ტიპი	საცნობარ ო მნიშვნელ ობა	ანგარიშის ას გამოყენებ ული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელ ობა	ანგარიშის ას გამოყენებ ული			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV))	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	არა	არა
0303	ამიაკი	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის	ზღვ მაქს.	0,400	0,400	ზღვ	0,060	0,060	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ჭვრეტლი)	ზღვ მაქს.	0,150	0,150	ზღვ	0,050	0,050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,350	0,350	ზღვ საშ.დღ.	0,125	0,125	1	არა	არა
0333	დიჰიდროსულფიდი	ზღვ მაქს.	0,008	0,008	ზღვ მაქს.	0,008	0,000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს.	5,000	5,000	ზღვ	3,000	3,000	1	არა	არა
0703	ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)	ზღვ	1.000E-06	0,000	ზღვ	1.000E-06	1.000E-06	1	არა	არა
1039	ამილის სპირტი	ზღვ მაქს.	0,010	0,010	ზღვ მაქს.	0,010	0,000	1	არა	არა
1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)	ზღვ მაქს.	0,010	0,010	ზღვ	0,006	0,006	1	არა	არა
1314	პროპანალი	ზღვ მაქს.	0,010	0,010	ზღვ მაქს.	0,010	0,000	1	არა	არა
1519	პენტანმჟავა (ვალერიანმჟავა)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,030	0,030	ზღვ საშ.დღ.	0,010	0,010	1	არა	არა
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	ზღვ მაქს.	0,006	0,006	ზღვ მაქს.	0,006	0,000	1	არა	არა
1801	დიმეთილამინი	ზღვ მაქს.	0,010	0,010	ზღვ მაქს.	0,010	0,000	1	არა	არა
2735	მინერალური ზეთი	სუზდ	0,050	0,050	სუზდ	0,050	0,000	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,300	0,300	ზღვ საშ.დღ.	0,100	0,100	1	არა	არა
2913	თევზის ფეკლის მტვერი	სუზდ	0,010	0,010	სუზდ	0,010	0,000	1	არა	არა
6003	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ამიაკი, გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ ის	-	-	1	არა	არა
6010	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, ფენოლი	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6013	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: აცეტონი და ფენოლი	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6038	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და ფენოლი	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტი "1,6": აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ ის ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 99- 108-დან

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია,ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდვ
0410	მეთანი	
1401	პროპან-2-ონი (აცეტონი)	0,01
1707	დიმეთილსულფიდი	0,00
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	0,00

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
2	სრული აღწერა	-1200,00	0,00	1400,00	0,00	1500,000	0,000	100,000	100,000	2,000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-28,00	-270,00	2,000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	1
2	77,00	-225,00	2,000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	2
3	224,00	-139,00	2,000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	3
4	316,00	-108,00	2,000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	4
5	-373,00	534,50	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები
6	475,00	474,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები
7	693,50	-275,50	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები
8	-418,00	-364,50	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები



ზღვ.,საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 100- 108-დან

განგარიშების შედეგები ნივთიერების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,16	21	2,50	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,16	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	0,15	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,15	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,14	134	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,14	301	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,14	50	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,13	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,08	320	1,39	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,07	2	1,39	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,07	300	1,39	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,06	21	1,39	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,03	222	2,02	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,03	51	2,02	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,03	138	2,02	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,03	297	2,02	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,01	21	2,50	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,01	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	0,01	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,01	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,01	134	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,01	301	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,01	50	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,01	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტილი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,65	21	2,50	0,00	0,00	4

ზღვ.,საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 101- 108-დან

6	475,00	474,00	2,00	0,62	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	0,61	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,58	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,58	134	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,57	301	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,56	50	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,53	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,13	21	2,50	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,13	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	0,13	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,12	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,12	134	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,12	301	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,12	50	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,11	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,08	320	1,63	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,08	1	1,63	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,07	300	1,63	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,06	20	1,63	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,03	222	1,63	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,03	51	1,63	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,03	138	2,47	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,03	297	2,47	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,05	21	2,50	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,05	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	0,05	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,05	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,04	134	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,04	301	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,04	50	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,04	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0703 ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	9.96E-03	21	2,50	0,00	0,00	4

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 102- 108-დან

6	475,00	474,00	2,00	9.54E-03	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	9.39E-03	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	8.98E-03	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	8.86E-03	134	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	8.69E-03	301	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	8.68E-03	50	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	8,17E-03	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: ამილის სპირტი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,14	320	1,43	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,12	2	1,43	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,12	300	1,43	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,10	21	1,43	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,05	222	2,06	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,05	51	2,06	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,05	138	2,06	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,05	297	2,06	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 1071 ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	6.86E-03	320	1,42	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	6.03E-03	2	1,42	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	5.77E-03	300	1,42	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	4.90E-03	21	1,42	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	2.58E-03	222	2,05	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	2.36E-03	51	2,05	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	2.23E-03	138	2,05	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	2.20E-03	297	2,05	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 1314 პროპანალი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,10	320	1,43	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,09	2	1,43	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,08	300	1,43	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,07	21	1,43	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,04	222	2,06	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,03	51	2,06	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,03	138	2,06	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,03	297	2,06	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 1519 პენტანმჟავა (ვალერიანმჟავა)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,39	320	1,38	0,00	0,00	4

ზღვ.,საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 103- 108-დან

2	77,00	-225,00	2,00	0,34	2	1,38	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,32	300	1,38	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,27	21	1,38	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,14	222	2,00	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,13	51	2,00	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,12	138	2,00	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,12	297	2,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 1715 მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,01	320	1,37	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,01	2	1,37	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	9.88E-03	300	1,37	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	8.30E-03	21	1,37	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	4.28E-03	222	1,99	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	3.91E-03	51	1,99	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	3.69E-03	138	1,99	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	3.64E-03	297	1,99	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 1801 დიმეთილამინი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,68	320	1,42	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,60	2	1,42	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,57	300	1,42	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,48	21	1,42	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,26	222	2,05	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,23	51	2,05	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,22	138	2,05	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,22	297	2,05	0,00	0,00	3

ნივთიერება: მინერალური ზეთი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	77,00	-225,00	2,00	3.20E-03	341	1,13	0,00	0,00	4
3	224,00	-139,00	2,00	2.72E-03	302	1,70	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	2.59E-03	6	1,70	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	1.93E-03	289	3,83	0,00	0,00	4
8	-418,00	-364,50	2,00	1.04E-03	49	8,65	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	8.55E-04	145	8,65	0,00	0,00	3
6	475,00	474,00	2,00	8.30E-04	225	13,00	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	7.44E-04	292	13,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,19	20	3,38	0,00	0,00	4

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 104- 108-დან

2	77,00	-225,00	2,00	0,18	5	3,38	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,17	223	3,38	0,00	0,00	3
4	316,00	-108,00	2,00	0,17	311	3,38	0,00	0,00	4
3	224,00	-139,00	2,00	0,16	331	3,38	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,16	134	3,38	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,16	49	3,38	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,16	301	3,38	0,00	0,00	3

ნივთიერება: თევზის ფქვილის მტვერი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,64	320	1,39	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,56	2	1,39	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,54	300	1,39	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,46	21	1,39	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,24	222	2,02	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,22	51	2,02	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,21	138	2,02	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,20	297	2,02	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6003 ამიაკი, გოგირდწყალბადი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,16	320	1,56	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,14	2	1,56	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,14	300	1,56	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	0,12	20	1,56	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,06	222	2,38	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,06	51	2,38	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,06	138	2,38	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,05	297	2,38	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6010 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, ფენოლი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,35	21	2,50	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,33	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	0,33	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,31	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,31	134	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,30	50	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,30	301	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,29	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6013 აცეტონი და ფენოლი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	224,00	-139,00	2,00	0,01	320	1,54	0,00	0,00	4

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 105- 108-დან

2	77,00	-225,00	2,00	9.45E-03	2	1,54	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	9,06E-03	300	1,54	0,00	0,00	4
1	-28,00	-270,00	2,00	7.77E-03	20	1,54	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	4.08E-03	222	2,36	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	3,75E-03	51	2,36	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	3,59E-03	138	2,36	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	3,52E-03	297	2,36	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6038 გოგირდის დიოქსიდი და ფენოლი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,14	21	2,50	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,13	5	2,50	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,13	223	3,29	0,00	0,00	3
4	316,00	-108,00	2,00	0,12	311	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,12	134	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,12	50	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,12	301	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,11	331	2,50	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,19	20	2,72	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,18	4	2,72	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,16	223	2,72	0,00	0,00	3
4	316,00	-108,00	2,00	0,15	309	2,72	0,00	0,00	4
8	-418,00	-364,50	2,00	0,15	50	2,72	0,00	0,00	3
5	-373,00	534,50	2,00	0,14	134	2,72	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,14	328	2,72	0,00	0,00	4
7	693,50	-275,50	2,00	0,14	300	2,72	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,24	20	3,42	0,00	0,00	4
2	77,00	-225,00	2,00	0,22	5	3,42	0,00	0,00	4
6	475,00	474,00	2,00	0,22	223	3,42	0,00	0,00	3
4	316,00	-108,00	2,00	0,22	312	3,42	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,21	134	3,42	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,20	331	3,42	0,00	0,00	4
8	-418,00	-364,50	2,00	0,20	50	3,42	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,20	301	3,42	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	-28,00	-270,00	2,00	0,18	21	2,50	0,00	0,00	4



ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 106- 108-დან

6	475,00	474,00	2,00	0,18	223	3,29	0,00	0,00	3
2	77,00	-225,00	2,00	0,17	5	2,50	0,00	0,00	4
4	316,00	-108,00	2,00	0,17	312	2,50	0,00	0,00	4
5	-373,00	534,50	2,00	0,16	134	3,29	0,00	0,00	3
7	693,50	-275,50	2,00	0,16	301	3,29	0,00	0,00	3
8	-418,00	-364,50	2,00	0,16	50	3,29	0,00	0,00	3
3	224,00	-139,00	2,00	0,15	331	2,50	0,00	0,00	4

**დანართი 4. ამონარიდი თევზის ზეთის უსაფრთხოების პასპორტიდან**

Разработка и регистрация паспорта безопасности жир рыбный технический - отчет  
 В ООО «Невасерт» поступил запрос на разработку паспорта безопасности на жир рыбный технический с последующей его регистрацией.

Жир рыбный технический выпускается в соответствии с ГОСТ 1304-76 - Жиры рыб и морских млекопитающих технические. Технические условия и предназначен для технических целей и изготовления ветеринарного жира.

Для изготовления продукта используют рыбу, жиросодержащее сырье морских млекопитающих, а также отходы, получаемые при их переработке в виде сырца, в охлажденном, мороженом, соленом и пастеризованном видах, соответствующие требованиям действующей нормативной документации.

Продукт представляет собой маслянистую жидкость, цвет которой зависит от вида рыб (для всех видов жиров, кроме лососевых – от желтого до коричневого (светлого или темного), для лососевых – желто-оранжевый до оранжево-коричневого). Запах в зависимости от вида рыб, без посторонних запахов.

**Идентификация опасности (опасностей)**

- В нашем случае были идентифицированы следующие опасности:
- Жир рыбный технический представляет собой горючую жидкость 4 класса по ГОСТ 32419-2013, так как температура вспышки в закрытом тигле находится в диапазоне от 60 до 93 °C (65 °C). По ГОСТ 12.1.007-76 продукт был классифицирован следующим образом: малоопасная по степени воздействия на организм продукция - 4 класс опасности.
- Сигнальное слово в соответствии с ГОСТ 31340-2013 – ОСТОРОЖНО.
- Краткая характеристика опасности (H-фразы) по ГОСТ 31340-2013: H227 - горючая жидкость.
- Продукция не классифицируется как опасный груз по ГОСТ 19433-88.
- Продукция не классифицируется как опасный груз по Рекомендациям ООН.

**Состав (информация о компонентах)**

Основным компонентом продукта является рыбий жир (массовая доля 100%) ПДК р.з. и класс опасности в соответствии с ГН 2.2.5.1313-03 и ГН 2.2.5.2308-07 не установлены.

**Стабильность и реакционная способность**

Рыбный жир стабилен при нормальных условиях в течение срока годности.

**Информация о токсичности**

ზღვ-საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსი“ ფურც 107- 108-დაბ  
Рыбный жир является малоопасным по степени воздействия на организм продуктом по параметрам токсичности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76, то есть 4 класс опасности.

### **Информация о воздействии на окружающую среду**

Продукт при нарушении правил обращения может загрязнять окружающую среду (водоемы).

### **Информация при перевозках (транспортировании)**

Продукт транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортное наименование: Жир рыбный технический, сорт ....

Транспортная маркировка (манипуляционные знаки) наносятся в соответствии с ГОСТ 14192-96.

### **Информация о национальном и международном законодательствах**

Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.

Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ.

Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 31.12.2014) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (21 июля 1997 г.).

### **Дополнительная информация**

Паспорт безопасности разработан впервые в соответствии с требованиями ГОСТ 30333-2007.

