



შპს „რუსთავის ფოლადი“

დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის  
განთავსება და დამუშავება

(წილისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

2020 წელი

**სარჩევი**

<b>1 შესავალი</b> .....	<b>7</b>
1.1 გზმ-ს მიზნები .....	9
<b>2 საკანონმდებლო ასპექტები</b> .....	<b>10</b>
2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა .....	10
2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები .....	11
2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	13
<b>3 ალტერნატიული ვარიანტები</b> .....	<b>14</b>
3.1 არაქმედების ალტერნატივა / დაგეგმილი საქმიანობის საჭიროების დასაბუთება .....	14
3.2 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტები .....	15
<b>4 მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა</b> .....	<b>16</b>
4.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	16
4.2 მიმდინარე საქმიანობის აღწერა / წიდის და სამშენებლო ნარჩენების დამუშავება .....	21
4.2.1 მექანიკური უზრუნველყოფის უბანი .....	23
4.2.2 მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბანი .....	23
4.2.3 ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უბანი .....	25
4.2.4 წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი უბანი (საამქრო) .....	25
4.3 საწარმოში დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა .....	33
4.3.1 სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის ე. წ. „დევი-4“ -ს განთავსება .....	33
4.3.2 დამუშავების მიზნით დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება .....	35
4.3.2.1 დამუშავების მიზნით შემოტანილი ნარჩენების სახეობა .....	36
4.3.2.2 დამუშავების მიზნით შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობა, წარმოშობა, ალდგენის ან განთავსების ოპერაციები.....	39
4.4 მიმდინარე და დაგეგმილ საქმიანობებს შორის ტექნიკური და ფუნქციური კავშირი.....	41
4.5 საწარმოში ნედლეულის მიღების და პროდუქციის გატანის სატრანსპორტო ოპერაციები .....	42
4.6 დაგეგმილი ობიექტების მოწყობის სამუშაოების დეტალური აღწერა .....	43
4.7 წყალმომარაგება და წყალარინება .....	44
4.7.1 წყალმომარაგება .....	44
4.7.2 ჩამდინარე წყლები .....	45
4.8 ნარჩენების წარმოქმნა და მართვა. ....	45
4.9 საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციები .....	46
4.10 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.....	48
<b>5 საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა</b> .....	<b>48</b>
5.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	48
5.2 ფიზიკური გარემო.....	49
5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	49
5.2.2 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები .....	51
5.2.2.1 გეოლოგიური აგებულება .....	51
5.2.2.2 ჰიდროგეოლოგია .....	51
5.2.2.3 სეისმური პირობები.....	51
5.2.3 ნიადაგი .....	52
5.2.4 ლანდშაფტები .....	53
5.2.5 ბიომრავალფეროვნება.....	53
5.2.5.1 ფაუნა .....	53
5.2.5.2 ფლორა და მცენარეულობა .....	61
5.3 სოციალურ - ეკონომიკური გარემო .....	67
5.3.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	67
5.3.2 მოსახლეობა.....	67
5.3.3 სიღარიბე და უმუშევრობა.....	68
5.3.4 სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა .....	69
5.3.5 კულტურული მემკვიდრეობა.....	69
<b>6 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეფასება</b> .....	<b>70</b>
6.1 გზმ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები .....	70

6.2	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა.....	70
6.3	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	72
6.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	72
6.3.2	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.....	73
6.3.3	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	73
6.3.4	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება მარტენის წილის სანაყაროდან (გ-1) .....	74
6.3.5	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობიდან მარტენის წილის მოპოვებისას (№-1) .....	74
6.3.6	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი (ფოლადი) წილის დასაწყობება და შენახვისას (№-2).....	77
6.3.7	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება სამშენებლო ნარჩენის (ხრეში) დასაწყობება და შენახვისას (№-3) 80	
6.3.8	მარტენის წილის სანაყაროდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები.....	83
6.3.9	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 1“ - დან (გ-2) .....	84
6.3.10	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის მიმღები ბუნკერიდან (№-1).....	84
6.3.11	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის დოლურ ცხავში გადამამუშავებისას 300მმ და მეტი ზომის (№-2).....	86
6.3.12	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის დოლურ ცხავში გადამამუშავებისას 8-16მმ (№-3).....	87
6.3.13	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის დოლურ ცხავში გადამამუშავებისას 0-8მმ (№-4).....	89
6.3.14	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის ლენტური კონვეიერით ტრანსპორტირებისას (№-5).....	91
6.3.15	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის გაცრისას 8-16მმ (№-6).....	92
6.3.16	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის გაცრისას 0-8მმ (№-7).....	94
6.3.17	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი მაგნიტური წილის დასაწყობება და შენახვისას 0-8მმ (№-8).....	96
6.3.18	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი მაგნიტური წილის დასაწყობება და შენახვისას 8-16მმ (№-9).....	99
6.3.19	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი მაგნიტური წილის დასაწყობება და შენახვისას 16-100მმ (№-10).....	103
6.3.20	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამაგნიტური ხრეშის დასაწყობება და შენახვისას 0-16მმ (№-11) 106	
6.3.21	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამაგნიტური ხრეშის დასაწყობება და შენახვისას 16-60მმ (№-12).....	110
6.3.22	„დევი-1“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები .....	113
6.3.23	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 2“ - დან (გ-3) .....	114
6.3.24	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წილის მიმღები ბუნკერიდან 300მმ - და მეტი ზომის (№-1) .....	114
6.3.25	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წილის საურნალე საამქროდან (№-2) 116	
6.3.26	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონების ჭრისუბნიდან (№-3) .....	117
6.3.27	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წილის დოლური ცხავში გადამამუშავებიდან 16-8 მმ (№-4).....	118
6.3.28	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წილის დასაწყობება და შენახვისას (№-5).....	120
6.3.29	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამეტალური ხრეშის დასაწყობება და შენახვისას (№-6) 123	
6.3.30	„დევი-2“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები .....	127
6.3.31	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 3“ - დან (გ-4) .....	127
6.3.32	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (№-1) .....	127

6.3.33	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლენტური კონვეიერიდან (№-2).....	129
6.3.34	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის გაცრისას (№-3).....	130
6.3.35	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის დასაწყობებისას 0-8მმ (№-4) .....	132
6.3.36	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება გაანგარიშება მარტენის წიდის დასაწყობებისას 8-16მმ (№-5) .....	133
6.3.37	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამეტალური ხრემის დასაწყობებისა და შენახვისას (№-5) .....	135
6.3.38	„დევი-3“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები .....	138
6.3.39	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 4“ - დან (გ-5) .....	138
6.3.40	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის მიმღები ბუნკერიდან (№-1) .....	139
6.3.41	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის დოლურ ცხავში გადამამუშავებიდან 16-8 მმ (№-2).....	141
6.3.42	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის დოლურ ცხავში გადამამუშავებისას 0-8 მმ (№-3) .....	142
6.3.43	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის ლენტური კონვეიერით ტრანსპორტირებისას (№-4).....	144
6.3.44	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის გაცრისას 8-16 მმ (№-5).....	146
6.3.45	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თუჯის წიდის დასაწყობება და შენახვისას 0-8 მმ (№-6) .....	147
6.3.46	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თუჯის წიდის დასაწყობება და შენახვისას 8-16 (№-7).....	151
6.3.47	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თუჯის წიდის დასაწყობება და შენახვისას 16-100 (№-8) .....	154
6.3.48	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ხრემის დასაწყობება და შენახვისას 0-16მმ (№-9).....	158
6.3.49	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ხრემის დასაწყობება და შენახვისას 16-50 მმ (№-10) ...	161
6.3.50	„დევი-4“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები .....	164
6.3.51	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის სანაყაროდან (გ-6) .....	165
6.3.52	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობიდან ბრძმედის წიდის მოპოვებისას (№-1).....	165
6.3.53	ბრძმედის წიდის სასანაყაროდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები.....	167
6.3.54	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება დიზელის რეზერვუარიდან (გ-7) .....	167
6.3.55	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება დიზელის შემნახველი რეზერვუარიდან (№-1) .....	168
6.3.56	დიზელის რეზერვუარიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები.....	169
6.3.57	ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან (გ-8).....	169
6.3.58	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება შედულების პოსტიდან (№-1).....	169
6.3.59	ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თხევადი აირით მეტალების ჭრისას (№-2).....	172
6.3.60	მექანიკური საამქროდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები .....	173
6.3.61	ფონის სახით გათვალისწინებული მავნე ნივთიერებათა მაჩვენებლები (გ-9).....	173
6.3.62	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები შპს „დულაბი“-დან.....	173
6.3.63	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები .....	174
6.3.64	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში .....	178
6.3.65	მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	178
6.3.66	მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის გრაფიკული მაჩვენებლები.....	179
6.3.67	დასკვნა .....	189
6.3.68	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	189
6.4	ხმაურის გავრცელება.....	190
6.4.1	ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება .....	190
6.4.2	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	192
6.5	ნარჩენების წარმოქმნით გამოწვეული ზემოქმედება .....	193
6.5.1	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	193

6.6	გრუნტის ხარისხზე და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება.....	194
6.6.1	ზემოქმედების აღწერა.....	194
6.6.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	194
6.7	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	195
6.7.1	ზემოქმედების შეფასება.....	195
6.7.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	196
6.7.3	ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე.....	197
6.7.4	კუმულაციური ზემოქმედება.....	197
<b>7</b>	<b>გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი.....</b>	<b>198</b>
7.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	198
7.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	199
<b>8</b>	<b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგი.....</b>	<b>204</b>
<b>9</b>	<b>საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება.....</b>	<b>208</b>
<b>10</b>	<b>დასკვნები და რეკომენდაციები.....</b>	<b>227</b>
<b>11</b>	<b>გამოყენებული ლიტერატურა.....</b>	<b>229</b>
<b>12</b>	<b>დანართები.....</b>	<b>230</b>
12.1	დანართი 1 - ნარჩენების მართვის გეგმა.....	230
12.1.1	შესავალი.....	230
12.1.2	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	231
12.1.3	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები.....	231
12.1.4	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები.....	232
12.1.5	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა.....	239
12.1.5.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები.....	239
12.1.5.2	ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება.....	239
12.1.5.3	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები.....	240
12.1.5.4	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი.....	240
12.1.5.5	ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსებისთვის.....	241
12.1.5.6	ნარჩენებთან უსაფრთხოდ მოპყრობის ზოგადი პირობები.....	241
12.1.6	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები.....	241
<b>დანართები.....</b>	<b>242</b>	
12.2	დანართი 2. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	243
12.2.1	საწარმოში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები.....	243
12.2.2	ავარიული სიტუაციების სახეები.....	245
12.2.3	პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.....	246
12.2.4	სატრანსპორტო შემთხვევები.....	246
12.2.5	ხანძარი.....	246
12.2.6	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები.....	246
12.2.7	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები.....	247
12.2.8	შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს.....	249
12.2.9	ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია.....	249
12.2.9.1	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში.....	249
12.2.9.2	რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს.....	250
12.2.10	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	251
12.2.11	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს.....	251
12.2.12	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	252
12.2.13	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში.....	253
12.2.14	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს.....	254
12.2.15	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა.....	255
12.2.15.1	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი.....	255
12.2.15.2	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა.....	257
12.2.15.3	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება.....	257

12.2.16	მონიტორინგი და ანგარიშგება.....	258
12.2.16.1	მონიტორინგი .....	258
12.2.16.2	ანგარიშგება .....	258
12.3	დანართი 3.....	259
12.3.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი 260	
12.4	დანართი 4. საჯარო რეესტრის ამონაწერები.....	276

## 1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში, მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 5 მაისის N2-385 ბრძანების საფუძველზე გაცემული N39; 4.05.2020 სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად. ანგარიში წარმოადგენს, ქ. რუსთავში, შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს არსებული წიდასაყარის ტერიტორიაზე განთავსებულ წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში, დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსების და დამუშავების გზმ-ს ანგარიშს.

დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება გულისხმობს, საწარმოში, დამუშავების მიზნით, მეტალურგიული საწარმოების ნარჩენების (წიდები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი) და სამშენებლო ნარჩენების შემოტანას და განთავსებას.

დღეისათვის შპს „რუსთავის ფოლადი“, მის საკუთრებაში არსებულ წიდასაყარზე, ახორციელებს ლითონის შემცველი არასახიფათო წიდების დამუშავებას. რაც მოიცავს, შავი და ფერადი ლითონების მექანიკურ განცალკევებას, წიდის დამსხვრევა-დაქუცმაცებას და ფრაქციებად დახარისხებას.

წიდასაყარზე, წიდების დამსხვრევა-დახარისხების შედეგად მიღებული ლითონის შემცველი ფრაქციებით წარმოებს, შპს „რუსთავის ფოლადის“ ელექტროფოლადსადნობი საამქროს ნედლეულით მომარაგება, ხოლო არა-ლითონური ფრაქციები იყიდება, როგორც სამშენებლო მასალა. ფოლადსადნობ საამქროში წარმოქმნილი წიდები და სხვა არასახიფათო ნარჩენები, განთავსების და დამუშავების მიზნით, კვლავ დაბრუნდება აღნიშნულ წიდასაყარზე.

წიდასაყარზე მიმდინარე საქმიანობას, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ პირველი დანართის შესაბამისად, ესადაგება **აღდგენის ოპერაციის კოდი - R12** (ნარჩენების გაცვლა, ამავე კოდექსის პირველ დანართში ჩამოთვლილი აღდგენის ოპერაციების განსახორციელებლად, რაც შეიძლება ასევე მოიცავდეს ნარჩენების წინასწარ დამუშავებას ნარჩენების აღდგენამდე, მათ შორის, წინასწარი დამუშავების ისეთ ოპერაციებს, როგორებიცაა: დაშლა, სორტირება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება, გაშრობა, დაქუცმაცება, კონდიციონირება, გადაფუთვა, სეპარირება ან შერევა R1-დან R11-მდე კოდებში მოცემული რომელიმე ოპერაციის განსახორციელებლად ჩაბარებამდე).

შპს „რუსთავის ფოლადი“ ფოლადსადნობ საამქროში დაგეგმილი ახალი 35 ტ/სთ წარმადობის ფოლადსადნობი ღუმელის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, მეტალურგიულ საწარმოში ადგილი ექნება ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად წარმოქმნილი წიდების რაოდენობის გაზრდას. ამასთან, არსებული წიდასაყარის ტერიტორიაზე დაგეგმილია არა მხოლოდ შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს ნარჩენების, არამედ, სხვა ანალოგიური საწარმოების ნარჩენების (წიდები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი) და სამშენებლო ნარჩენების მიღება-განთავსება, რომელიც დამუშავდება წიდასაყარზე არსებულ და დაგეგმილ სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარებზე.

დაგეგმილი საქმიანობა არ ითვალისწინებს წიდასაყარზე მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების ცვლილებას და ადგილი ექნება, საწარმოში დამუშავების მიზნით შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობის გაზრდას. საწარმოში, დღე-ღამეში შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობა აღემატება 100 ტონას და შეადგებს დაახლოებით 800 ტ/დღ.დ.

საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების დამუშავების შედეგად მიღებული მეტალური ფრაქციები, გამოდნობის მიზნით, გაგზავნილი იქნება შპს „რუსთავის ფოლადის“ ელექტროფოლადსადნობ საამქროში, ხოლო არამეტალური ფრაქციებით, გათვალისწინებულია სამშენებლო მასალების (წვრილი საკედლე ბლოკი, რკინა ბეტონის სხვადასხვა საგზაო და სამშენებლო კონსტრუქციები) წარმოება (აღნიშნული საქმიანობა განხილული იქნება დამოუკიდებლად).

იმის გათვალისწინებით, რომ წიდასაყარი წარმოადგენს შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობი საამქროს ნედლეულით (მეტალების შემცველი ნედლეული) მომარაგების ერთ-ერთ წყაროს, წიდასაყარზე, მეტალის შემცველი ნარჩენების რაოდენობის გაზრდის მიზნით, სკოპინგის ეტაპზე ასევე განიხილებოდა მწყობრიდან გამოსული ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალებების, აკუმულატორების, შავი და ფერადი ლითონების ჯართის, სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო ტექნიკის მიღება, დაშლა-დახარისხება (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება) და რეალიზაცია. ამ დროს მიღებული ლითონების დამუშავება/აღდგენა დაგეგმილი იყო მეტალურგიულ საწარმოში ან მოხდებოდა მათი რეალიზაცია, ხოლო ნარჩენის სახით წარმოქმნილი საბურავების, პოლიმერების, ძრავის ზეთების და სხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავებისთვის, ამავე საწარმოში განიხილებოდა რეზინ-ტექნიკური ნაწარმის და პოლიმერების გადამუშავების, მყავების ნეიტრალიზაციის და ასევე ინსინერაციის უზნების მოწყობა.

იქიდან გამომდინარე, რომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 5 მაისის N2-385 ბრძანების შესაბამისად გაცემული N39 (405.2020) სკოპინგის დასკვნის მიხედვით, სამინისტრომ დაგეგმილი საქმიანობები არ განიხილა ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად დაკავშირებულ საქმიანობებად, სკოპინგის ანგარიშში განხილული საქმიანობები გაიყო ორ ნაწილად და როგორც ზემოთ აღინიშნა, წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში ეხება შემდგომი გადამუშავების მიზნით, დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსებას (მეტალურგიული წარმოების ნარჩენების (წიდეები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი) და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება) და დამუშავებას.

რაც შეეხება სამშენებლო მასალების წარმოებას, წიდეების დამუშავების შედეგად მიღებული არამეტალური ფრაქციები წარმოადგენს სამშენებლო ნედლეულს და არა ნარჩენს, ამიტომ, აღნიშნული ნედლეულით, სამშენებლო მასალების წარმოება არ განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ რეგულირების სფეროს და საქმიანობა, სხვა დაგეგმილი საქმიანობების მსგავსად განხორციელდება დამოუკიდებლად, იმ განსხვავებით, რომ მასზე გავრცელდება გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნები.

საქმიანობაზე, სამინისტროს მიერ გაცემული N39 (4.05.2020) სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხები ასახულია წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშში, ხოლო მათი გათვალისწინების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია 9.1 ცხრილში.

საქმიანობას ახორციელებს შპს „რუსთავის ფოლადი“, ხოლო გზმ-ს ანგარიშში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი“ მიერ. საქმიანობის განმახორციელებელის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1. ხოლო გზმ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული პერსონალის შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია ცხრილში 1.2.

**ცხრილი 1.1.**

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „რუსთავის ფოლადი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. რუსთავი, გაგარინის ქ. N12
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. რუსთავი, გაგარინის ქ. N12
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი, წიდასაყარი, მიმდებარე ტერიტორია
საქმიანობის სახე	დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენების განთავსება და დამუშავება.
<b>შპს „რუსთავის ფოლადი“</b>	
საიდენტიფიკაციო კოდი	404411908
ელექტრონული ფოსტა	contacts@rustavisteel.ge
საკონტაქტო პირი	ვასილ ოთარაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 66 99
<b>საკონსულტაციო კომპანია:</b>	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგალობლიძე



საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27
---------------------	------------------------

**ცხრილი 1.2.** ინფორმაცია გზმ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული პერსონალის შესახებ

N	სახელი, გვარი	სამუშაო ადგილი	პოზიცია	ხელმოწერა	9.	ნიკოლოზ დვალი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ზოოლოგი	6. გვარამია
1.	ზურაბ მგალობლიძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	დირექტორი		10.	ლიკა გოგალაძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	ორნითოლოგი	
2.	ჯუღული ახვლედიანი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი		11.	თამთა კაპანაძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	ბოტანიკოსი	
3.	ელენე მგალობლიძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	სოციოლოგი		12.	გიორგი მარტაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	იქთიოლოგი	
4.	სალომე მეფარიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი						
5.	თამარ ნასუაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი						
6.	თამაზ ბუდაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება						
7.	ლევან დოლაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	გეოლოგი						
8.	გიორგი ნემსიწვერიძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	GIS-ის სპეციალისტი						

**1.1 გზმ-ს მიზნები**

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის განმარტებით გზმ-ის მიზანია საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეულ შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა:

- ა) ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- ბ) ბიომრავალფეროვნება (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები);
- გ) წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
- დ) კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები;
- ე) „ა“-„დ“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა უნდა მოიცავდეს აგრეთვე მასშტაბური ავარიის ან/და ბუნებრივი კატასტროფის რისკების მიმართ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საფრთხეებს.

ჩამოთვლილი ამოცანების შესრულების მიზნით მოწვეულმა საკონსულტაციო კომპანიამ შეასრულა შემდეგი ძირითადი სამუშაოები:

- შესწავლილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური დოკუმენტაცია;
- მოგროვდა ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების რაიონის და საპროექტო ტერიტორიის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მდგომარეობის შესახებ;
- მოგროვილი ინფორმაციის შეჯერების და ანალიზის საფუძველზე მოხდა პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე მისი და შესაძლო ალტერნატივების ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრა;

გამა კონსალტინგი

- გარემოზე ზემოქმედების განსაზღვრული სახეების და მასშტაბების საფუძველზე ჩამოყალიბდა გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის სქემები. შემუშავდა გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისკენ მიმართული ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებები;
- განხორციელდა საზოგადოების ინფორმირება დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ და გატარდა შესაბამისი ღონისძიებები გზმ-ს პროცესში საზოგადოების მონაწილეობის უზრუნველყოფის მიზნით.

**2 საკანონმდებლო ასპექტები**

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს.

**2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა**

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზმ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 2.1.1.

**ცხრილი 2.1.1.** საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	კონსოლიდირებული პუბლიკაციები
12/05/1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	07/12/2017
21/02/1921	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
10/12/1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	17/03/2020
25/12/1996	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
16/10/1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	20/07/2018
22/06/1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	22/02/2019
06/07/2010	საქართველოს კანონი ტყის ფონდის მართვის შესახებ	040.030.000.05.001.004.097	00/02/2019
23/07/1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	07/12/2017

06/06/2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	22/12/2018
08/05/2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	07/12/2017
27/10/2000	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400.010.010.05.001.000.830	20/07/2018
27/06/2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	23/04/2020
08/05/2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	20/12/2019
27/06/2018	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.018915	19/12/2019
11/11/2015	საქართველოს კანონი რადიოაქტიური ნარჩენების შესახებ	120210010.05.001.017976	07/12/2017
26/12/2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	26/11/2019
01/06/2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492	05/07/2018

**2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები**

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.1.):

**ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა**

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების	300160070.10.003.017622

	განგარიშების მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №423 დადგენილებით.	300160070.10.003.017645
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის” და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის” დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების ) შესახებ. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N445 დადგენილებით	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა” დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
13/08/2010	„ტყის მოვლისა და აღდგენის წესი”. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №241 დადგენილებით.	-

20/08/2010	„ტყითსარგებლობის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №242 დადგენილებით.	-
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
29/12/2014	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული სახელმწიფო ტყის ფონდის მწვანე ზონის და საკურორტო ზონის ტერიტორიების ნუსხისა და მასზე მიკუთვნებული კვარტლების ჩამონათვალი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №161 ბრძანებით.	360050000.22.023.016284
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019209
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

**2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები**

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

საერთაშორისო ხელშეკრულების დასახლება	მიღების წელი	რატიფიცირების წელი
ორჰუსის კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (კონვენცია, 1998 წ.),	1998	2001
ბაზელის კონვენცია სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვის და განთავსების კონტროლის შესახებ	1989	1999
გაეროს კონვენცია მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების შესახებ (POPs), სტოკჰოლმი.	2001	2006
რიო დე ჟანეიროს კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ	1992	1994
კარტახენას ოქმი ბიოუსაფრთხოების შესახებ	2003	2008
კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი.	1973	1996
ოზონის შრის დაცვის შესახებ ვენის კონვენცია, ვენა.	1985	1996
მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი.	1987	1996
ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ მონრეალის 1987 წლის ოქმის ცვლილება, მონრეალი.	1997	2000
ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ მონრეალის 1987 წლის ოქმის ცვლილება, კოპენჰაგენი.	1992	2000
გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი.	1994	1994
კიოტოს ოქმი, კიოტო.	1997	2005
შორ მანძილებზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების კონვენცია, ჟენევა.	1979	1999
გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი.	1994	1999
კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ.	1971	1996

### 3 ალტერნატიული ვარიანტები

#### 3.1 არაქმედების ალტერნატივა / დაგეგმილი საქმიანობის საჭიროების დასაბუთება

შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის შემთხვევაში, არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს უარი ითქვას არსებულ წიდასაყარზე სახვადასხვა მეტალურგიული წარმოების წიდეების და სამშენებლო ნარჩენების მიღება-დამუშავებაზე;

არსებულ წიდასაყარზე, მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენების მიღებაზე უარის თქმა ნიშნავს, რომ შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიულ საწარმოში განთავსებული წიდეების, ასევე, სხვა მეწარმე სუბიექტების მეტალურგიული წიდეების და სამშენებლო ნარჩენების განსათავსებლად, შერჩეული უნდა იქნეს ახალი ტერიტორიები, რაც ავტომატურად წარმოქმნის გარემოს დაბინძურების ახალ წყაროებს.

გარდა ამისა, როგორც ყველა მუნიციპალიტეტში, ქ. რუსთავშიც, პრობლემურ საკითხს წარმოადგენს სამშენებლო ნარჩენების განთავსება. იმ შემთხვევაში, თუ შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს წიდასაყარზე მოხდება სამშენებლო ნარჩენების მიღება და დამუშავება, თავიდან იქნება აცილებული ახალი ტერიტორიების სამშენებლო ნარჩენების განთავსებისთვის გამოყენების საჭიროება, ასევე, მათი დამუშავების შედეგად მიღებული ინერტული მასალით,

რომელიც გამოიყენება სამშენებლო მასალების წარმოებაში, შესაძლებელი იქნება ბუნებრივი რესურსების დაზოგვა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ეკოლოგიური თვალსაზრისით, საქმიანობაზე უარის თქმა მიუღებელი ალტერნატივაა. საამქროს ტერიტორიაზე დამუშავების მიზნით, მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენების მიღება თავიდან აგვარიდებს ნარჩენების განთავსებისთვის ახალი ტერიტორიების ათვისების საჭიროებას და შესაბამისად, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების ახალი წყაროების წარმოქმნას.

საქმიანობის განხორციელებით, გარემოზე მოსალოდნელ დამატებით ზემოქმედებასთან დაკავშირებით, უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორია 875 მ-ით არის დაშორებული უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან და 2070 მ-ით უახლოესი დაცული ტერიტორიიდან, გარდა ამისა, წიდასაყარის ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული საფარი (მათ შორის არც ბალახეული), ამიტომ, არსებულ წიდასაყარზე, მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენების მიღება არ იქნება დაკავშირებული ნიადაგის დაზიანებასთან, ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებასთან და მოსახლეობის შეწუხებასთან. რაც შეეხება დაგეგმილი საწარმოს ექსპლუატაციას, ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება ატმოსფერულ ჰაერში დამატებით ემისიების და ხმაურის გავრცელებას, რომელთა შემცირება შესაძლებელი იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-განხორციელებით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, უპირატესობა მიენიჭა არსებული წიდასაყარის ტერიტორიაზე არა მხოლოდ შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს ნარჩენების, არამედ სხვა ანალოგიური წარმოების (მეტალურგიული ნარჩენების), ასევე, სამშენებლო და სხვა არასახიფათო ნარჩენების შემოტანა-განთავსება-დამუშავებას.

### 3.2 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვისას, გათვალისწინებული იქნა ის გარემოება, რომ შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო განთავსებულია მეტალურგიული ქარხნის წიდასაყარის ტერიტორიაზე, რომელიც ათეული წლების განმავლობაში განიცდის ტექნოგენურ ზემოქმედებას, ამასთან, ტერიტორიაზე წიდეების და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება-დამუშავებისთვის უკვე არსებობს საკმარისი ფართობი და შესაბამისი ინფრასტრუქტურა, ამიტომ სხვა მეწარმე სუბიექტებისგან, მეტალურგიული წიდეების და სხვადასხვა სამშენებლო მასალების მიღება, განთავსება და დამუშავება არსებული საამქროს ტერიტორიაზე ყველაზე გონივრული ალტერნატივაა, შესაბამისად, სხვა ტერიტორიების ალტერნატივების განხილვა არ ჩაითვალა მიზანშეწონილად.

აღსანიშნავია ისიც, რომ საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში. ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული საფარი. ტერიტორია უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზით, ელექტროენერგიით, სასმელი წყლით და საკანალიზაციო ქსელით.

ამასთან, არსებული წიდასაყარის ტერიტორიის ფართობი საშუალებას იძლევა განთავსდეს დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი სხვადასხვა მეტალურგიული წარმოებების და სამშენებლო ნარჩენები. ამავე ტერიტორიაზე შესაძლებელია სამშენებლო მასალების წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის განთავსებაც, რომელიც დამოუკიდებელ საქმიანობად იქნება განხილული.

წიდასაყარის მიმდებარე ტერიტორია შედარებით ნალებად არის დატვირთული სხვა სამრეწველო ობიექტებით, საწარმოდან 500 მ რადიუსში დაფიქსირდა მხოლოდ ერთი მოქმედი საწარმო შპს „დულაბი“, რომელიც აწარმოებს ინერტულ მასალებს და ბეტონს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, არსებული წიდასაყარის ტერიტორია, კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისითაც საუკეთესო ალტერნატივაა.

გამა კონსალტინგი

#### 4 მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

##### 4.1 ზოგადი მიმოხილვა

საწარმოს შიდა სტრუქტურული დაყოფის მიხედვით, შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს არსებულ წიდასაყარზე განთავსებულ საამქროს ეწოდება „წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო“ და წარმოადგენს შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს ერთ-ერთ სტრუქტურულ ერთეულს.

წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს ტერიტორია წარმოადგენილია 3 ნაკვეთად, ერთი ნაკვეთის (ს. კ 02.06.01.072) ფართობია 993051.00 მ<sup>2</sup>, მეორე ნაკვეთის (ს .კ. 02.06.01.071) - 161258.00 მ<sup>2</sup>, ხოლო მესამე ნაკვეთის (ს. კ. 02.06.01.023) 20000 მ<sup>2</sup>. შესაბამისად, ტერიტორიის საერთო ფართობია 1174309.00 მ<sup>2</sup>. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოო დანადგარები განთავსებულია და საწარმოო პროცესები მიმდინარეობს ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდია 02.06.01.072, ხოლო ფართობი - 993051.00 მ<sup>2</sup>. 20000 მ<sup>2</sup> ფართობის ნაკვეთზე დასაწყობებულია წიდეები, ხოლო 161258.00 მ<sup>2</sup> ფართობის ნაკვეთი წარმადგენს გამწვანებულ ტერიტორიას და მასზე რაიმე საწარმოო პროცესებს განხორციელება დაგეგმილი არ არის.

ამჟამად, წიდასაყარის ტერიტორიაზე არსებული წიდას რაოდენობა დაახლოებით 8 მლნ. ტონას შეადგენს.

წიდასაყარზე, წლების განმავლობაში, წიდეებთან ერთად მიმდინარეობდა თუჯის და ფოლადის ჯართის, ასევე სამშენებლო ნარჩენების განთავსება, რომლებიც შერეულია წიდეებში და მათი აღმოჩენა/ამოღება შესაძლებელია მხოლოდ წიდას აკუმულირებული ნარჩენების დამუშავების გზით.

წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში, მარტენისა და ბრძმედის წიდას დამუშავება მიმდინარეობს მექანიკური დამუშავების და მაგნიტური სეპარაციის გზით. დამუშავების შემდეგ, წიდიდან გამოიყოფა ლითონური მასები ანუ ჯართი, რომელთა შემადგენლობაშიც ლითონის შემცველობა 90%-მდეა (იხ. სურათი 4.1.1.)

სურათი 4.1.1. წიდას დამუშავებით მიღებული ჯართი



წიდიდან ამოღებული ჯართი (ლითონური მასები), შემდგომი დამუშავების მიზნით იგზავნება შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს საურნალე საამქროში. ჯართის ტრანსპორტირებისთვის, გამოყენებულია ავტო-ტრანსპორტი.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, შპს „რუსთავის ფოლადი“ ახორციელებს წიდასაყარზე განთავსებული წიდეების დამსხვრევა-სორტირებას, წიდიდან ჯართის (მეტალური მასები) ამოღებას და ფოლადსადნობი საამქროს ფოლადის და თუჯის შემცველი ჯართით და წიდეებით მომარაგებას.



არსებულ წიდასაყარზე, წიდიდან ფოლადისა და თუჯის შემცველი ლითონური ფრაქციების წარმოების პარალელურად, მიმდინარეობს წიდეების დამუშავების შედეგად მიღებული არა-ლითონური ფრაქციების ნაწილის დაგროვება-განთავსება, ხოლო ნაწილის რეალიზაცია, სამშენებლო მასალების წარმოებისთვის.

წიდასაყარი განთავსებულია ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე. ტერიტორიაზე ათეული წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა მეტალურგიულ საწარმოებში წარმოქმნილი წიდეების, და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება, რომელებიც წარმოდგენილია რამდენიმე მეტრის სიმაღლის გროვების სახით.

წიდის და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო, უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან (სოფ. თაზაქენდი) დაშორებულია დაახლოებით 875 მეტრით (მანძილი გაიზომა დასახლებული პუნქტის მიმართულებით, წიდასაყარის ტერიტორიის უკიდურესი საზღვრიდან). განსახილველი საწარმოო ობიექტიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია - გარდაბნის აღკვეთილი, რომელიც ასევე ემთხვევა „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ „ზურმუხტის ქსელის“ მიღებულ საიტს (გარდაბანი - GE0000019), მდებარეობს 2070 მეტრში. საამქროს და მდ. მტკვარს შორის, მთელ სიგრძეზე წარმოდგენილია სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები და საავტომობილო გზა. წიდასაყარის საზღვარსა და მდ. მტკვარს შორის უმცირესი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 68 მ-ს (იხ. ნახაზი 4.1.1. და 4.1.2.), შესაბამისად, დაცულია „წყლის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-20 მუხლის მე-3 პუნქტის მოთხოვნები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარები და დამხმარე ინფრასტრუქტურა, მდებარეობს მდ. მტკვრისგან მოშორებით და მათ შორის ბარიერს ქმნის სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთები, საავტომობილო გზა და წიდეების აკუმულირებული მასები.

საწარმოდან, 500 მ რადიუსში, განთავსებულია მხოლოდ ერთი მოქმედი საწარმო, შპს „დულაბი“ (ს. კ. 216409731), რომელიც აწარმოებს ინერტულ მასალებს და ბეტონს. აღნიშნული საწარმოს ემისიები, შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის ემისიებთან ერთად, განხილული იქნა კუმულაციურ ზემოქმედებად და გათვალისწინებულია წარმოდგენილ ზღვ ნორმების პროექტში (იხ. ნახაზი 4.2.1).

იქიდან გამომდინარე, რომ წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს დანიშნულებაა შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობი საამქროს ნედლეულით მომარაგება, ფოლადსადნობი საამქროს უწყვეტ რეჟიმში ექსპლუატაცია განაპირობებს წიდასაყარის უწყვეტ რეჟიმში ფუნქციონირებას, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ფოლადსადნობი საამქროსთვის საჭირო რაოდენობის ნედლეულის მიწოდება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო მუშაობს სამ ცვლიან უწყვეტ რეჟიმში, წელიწადში 365 დღის განმავლობაში, 24 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. საამქროში დასაქმებულია დაახლოებით 130 ადამიანი, ხოლო ერთ ცვლაში - 30 ადამიანი.

საამქროში სასმელი წყლით მომარაგება და სასმელ-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების არინება ხორციელდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან, ხოლო საკანალიზაციო წყლები ჩაშვებულია მაგისტრალურ საკანალიზაციო ქსელში. საამქროში წარმოქმნილი მუნიციპალური ნარჩენების გატანას ახორციელებს ქ. რუსთავის მერიის შესაბამის სამსახური. საამქრო უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზებით.

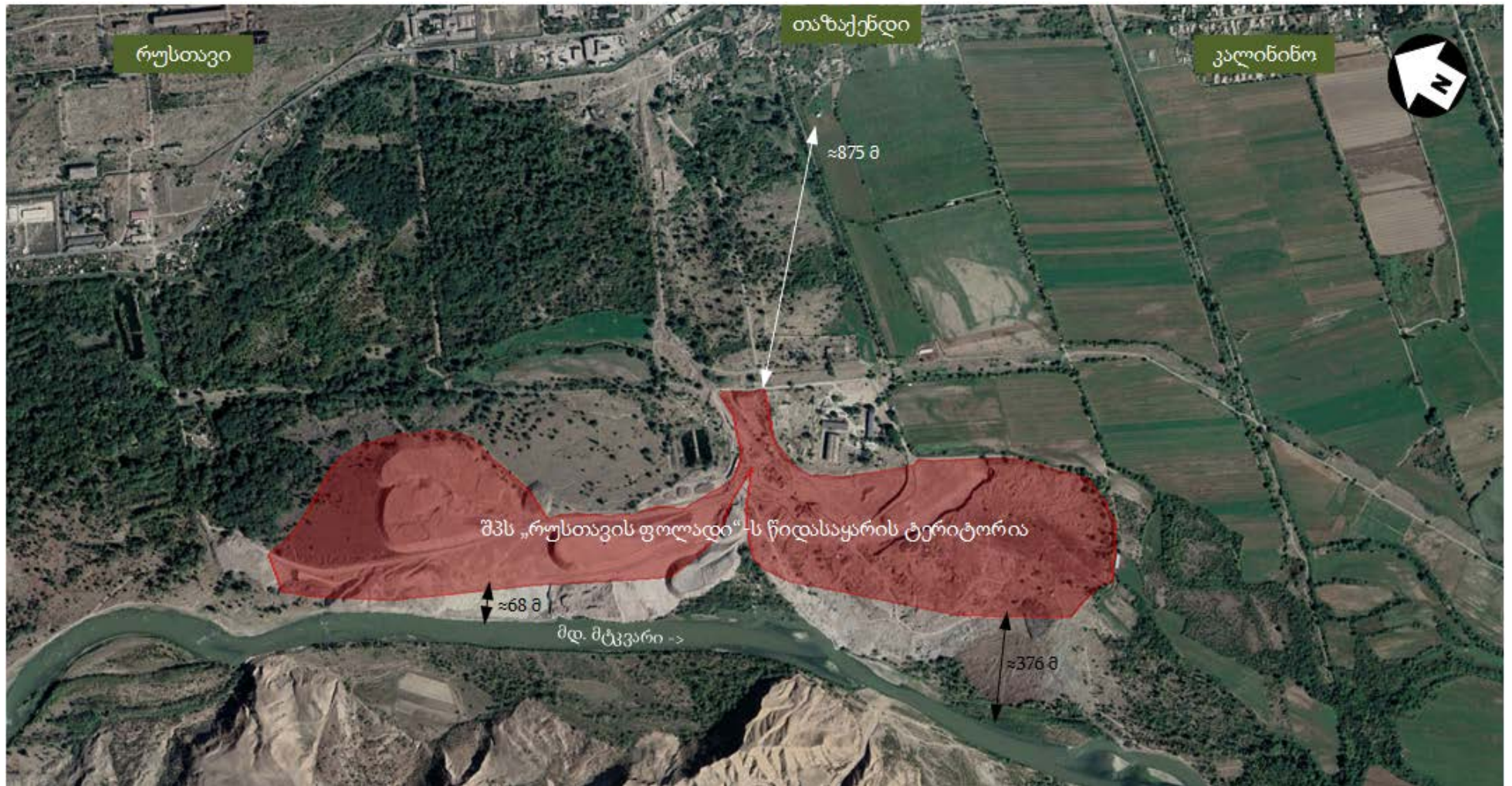
წიდასაყარის ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული (მათ შორის არც ბალახეული) საფარი და შესაბამისად არც ცხოველთა საბინადრო ადგილების თალსაზრისითაა ხელსაყრელი. (იხ. სურათი 4.1.1.)

არსებული წიდასაყარის ტერიტორიაზე დაგეგმილია არა მხოლოდ შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს ნარჩენების, არამედ სხვა ანალოგიური წარმოებების ნარჩენების (წიდეები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი) და სამშენებლო ნარჩენების შემოტანა-განთავსება, რომელიც დამუშავდება წიდასაყარზე არსებულ და დაგეგმილ სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარებზე. საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების დამუშავების შედეგად მიღებული ლითონური ფრაქციები, გამოდნობის მიზნით, გაგზავნილი იქნება შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობ საამქროში, ხოლო არა-ლითონური ფრაქციებით, გათვალისწინებულია სამშენებლო მასალების წარმოება (აღნიშნული საქმიანობა განხორციელდება ცალკე საქმიანობად).

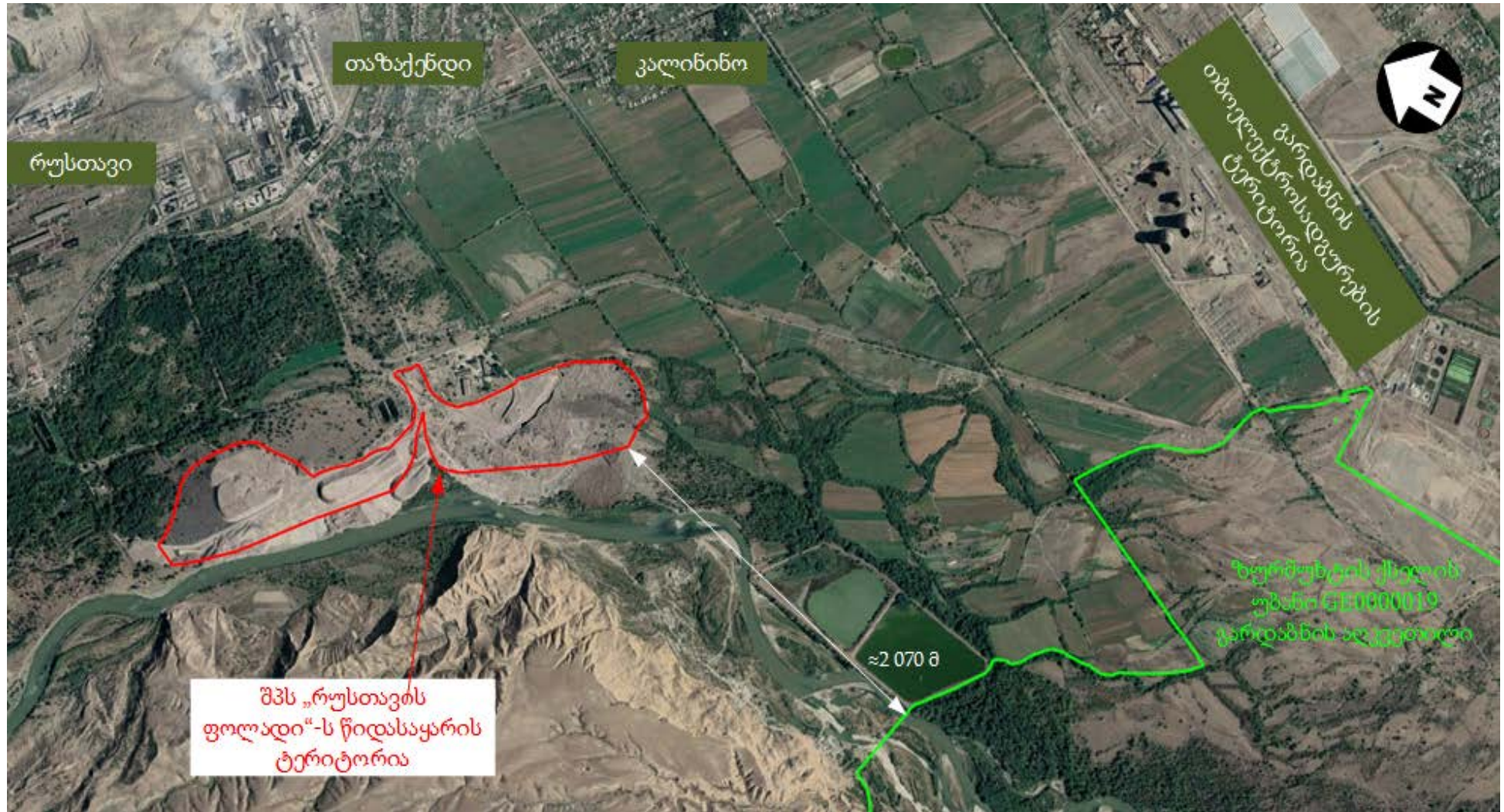
**სურათი 4.1.1.** საპროექტო ტერიტორიის ფოტოები



ნახაზი 4.1.1. წიდასაყარის, მდ. მტკვრის და უახლესი საცხოვრებლის სახლის ურთიერთგანლაგების სიტუაციური რუკა



ნახაზი 4.1.2. წიდასაყარის და გარდაბნის აღკვეთილის ურთიერთგანლაგების სიტუაციური რუკა



## 4.2 მიმდინარე საქმიანობის აღწერა / წიდის და სამშენებლო ნარჩენების დამუშავება

როგორც ზემოთ აღინიშნა, წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში მიმდინარეობს, წიდასაყარზე წლების განმავლობაში განთავსებული სამშენებლო ნარჩენების, ფოლადის და თუჯის შემცველი წიდების დამუშავება და შესაბამის ფრაქციებად დახარისხება. ასევე, წიდასთან შერეული ფოლადის და თუჯის ჯართის ამოღება.

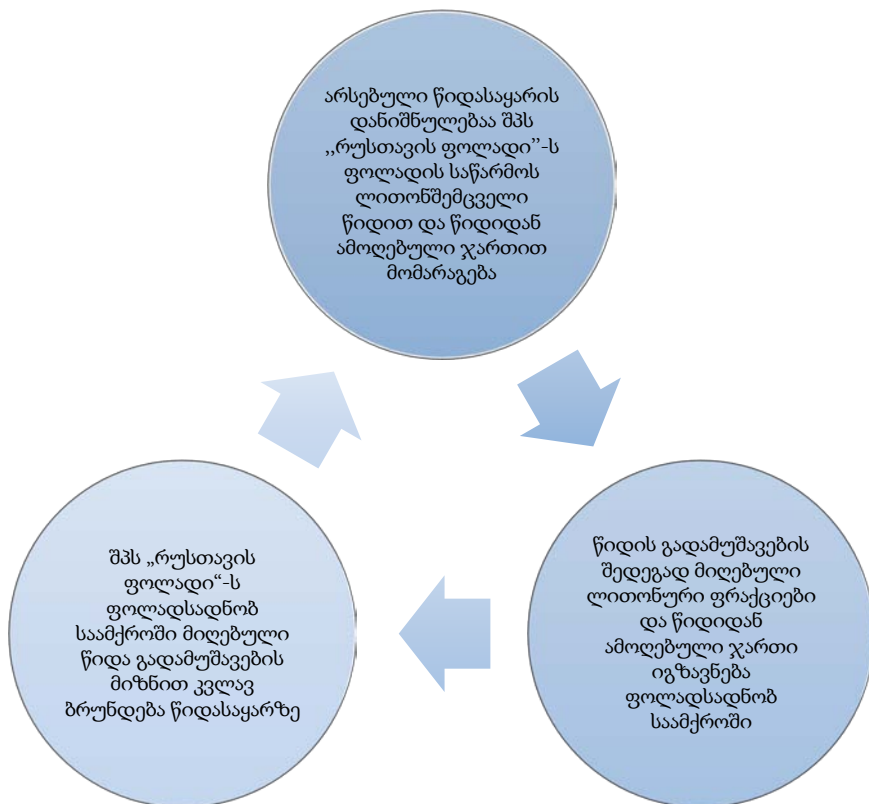
წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო, თავის მხრივ შედგება სხვადასხვა უბნებისგან (იხ. ნახაზი 4.2.1.), ესენია:

- მექანიკური უზრუნველყოფის უბანი;
- მექანიზაციის და ტრანსპორტის უბანი;
- ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უბანი;
- ბრძმედისა და მარტენის წიდის გადამამუშავებელი უბანი;
- დატვირთვის უბანი.

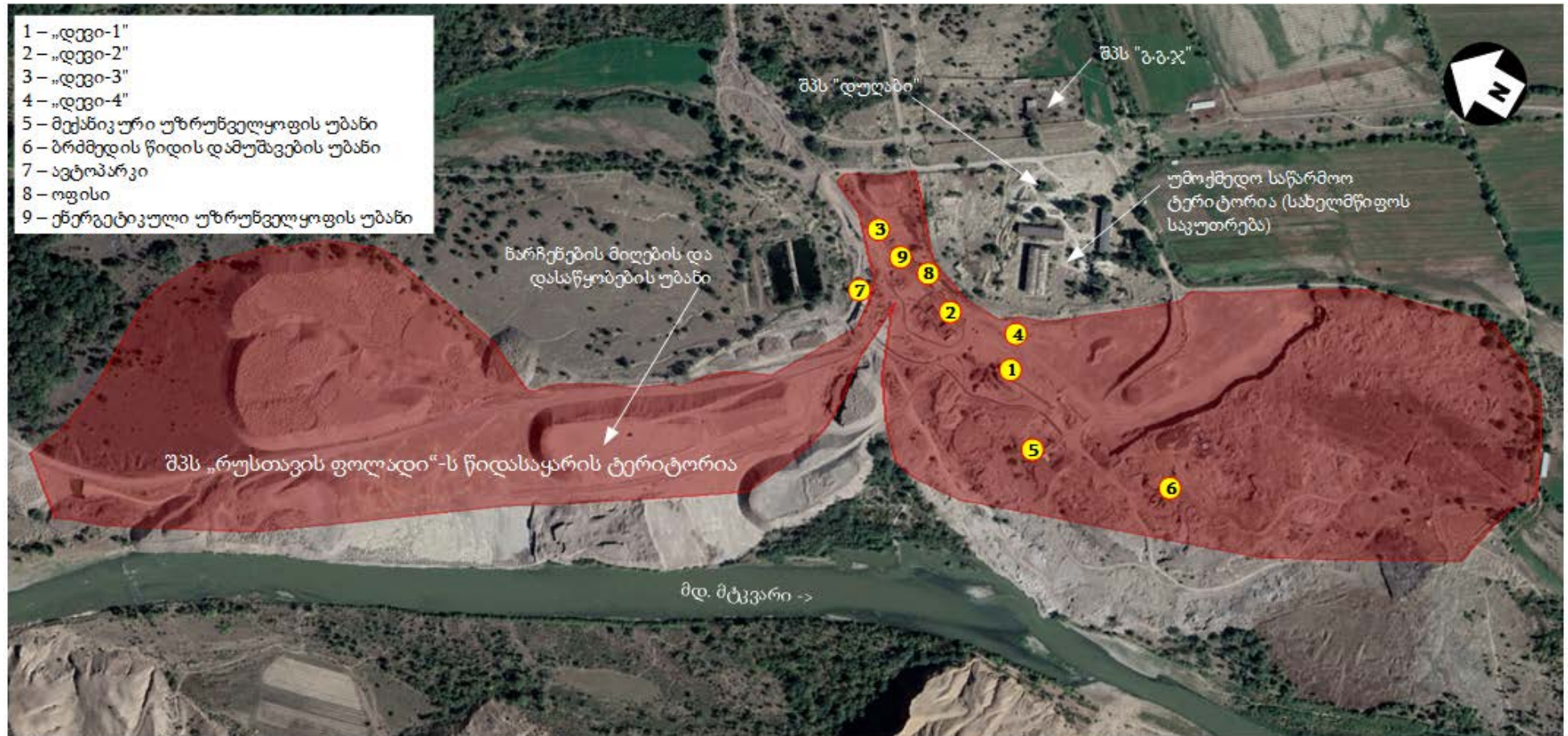
ჩამოთვლილი უბნებიდან, ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესები მიმდინარეობს ბრძმედისა და მარტენის წიდის გადამამუშავებელ უბანზე, დანარჩენი უბნები განიხილება, როგორც დამხმარე ინფრასტრუქტურა, რომლის დანიშნულებაა, უზრუნველყოს ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესების შეუფერხებლად განხორციელება.

წიდის დამუშავების შედეგად მიღებული ლითონური ფრაქციები, ასევე, წიდიდან ამოღებული ჯართი, აღდგენის მიზნით, იგზავნება ფოლადსადნობ საამქროში, ხოლო ფოლადსადნობ საამქროში მიღებული წიდა, დამუშავების მიზნით, კვლავ დაბრუნდება წიდასაყარზე, სადაც, ხელმეორედ დამუშავდება. აღნიშნული პროცესი, სქემატურად, მოცემულია 4.2.2. ნახაზზე.

**ნახაზი 4.2.2.** არსებული წიდასაყარის ფუნქციური დანიშნულება.



ნახაზი 4.2.1. წიდასაყარის ტერიტორიაზე არსებული და დაგეგმილი სამრეწველო უბნები



#### 4.2.1 მექანიკური უზრუნველყოფის უბანი

მექანიკური უზრუნველყოფის უბანზე, შესაბამისი სამსახური, მონიტორინგს უწევს საამქროში არსებული ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულად მუშაობას და საჭიროების შემთხვევაში ახორციელებს მათ სარემონტო სამუშაოებს. მექანიკური უზრუნველყოფის უბნის ფოტო მასალა იხილეთ 4.2.1.1. სურათზე.

სურათი 4.2.1.1. მექანიკური უზრუნველყოფის უბანი



#### 4.2.2 მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბანი

მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბანზე წარმოებს საამქროს კუთვნილი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვა (ამ შემთხვევაში დიზელით) და ტექნიკური უზრუნველყოფა. ავტოგასამართი უბანი შედგება ერთი ერთეული 20 მ<sup>3</sup> მიწისქვეშა რეზერვუარისგან, ერთი გასამართი სვეტ-წერტილისგან და მიწისზედა 5 მ<sup>3</sup> რეზერვუარისგან.

თვის განმავლობაში, საამქროს ავტომობილების მიერ მოხმარებული საწვავის ხარჯი დაახლოებით 60 ტონას შეადგენს. მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბნის ფოტო მასალა იხილეთ 4.2.2.1. სურათზე.

სურათი 4.2.2. მექანიზაციის და ტრანსპორტის უბანი





საწვავით გასამართი უბნის და მიწისზედა რეზერვუარის გარეშემო არ არის მოწყობილი დაღვრის შემაკავებელი საშუალებები და შემკრები სისტემა.

საწვავის გასაცემი სვეტ-წერტილი და მიწისზედა რეზერვუარი აღიჭურვება დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით, რათა რეზერვუარის შევსების და ავტომობილების საწვავით გამართვის დროს, ასევე ავარიულ სიტუაციებში, შემთხვევით დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავება მოხდეს დაღვრის ადგილზე.

ავტოგასამართი სვეტ-წერტილი შემოისაზღვრება დაახლოებით 20 სმ სიმაღლის ჯებირით და ჯებირის შიდა ნაწილი მოშანდაკდება ხრეშის ფენით. ასევე უნდა მოეწყოს მიწისქვეშა, დაახლოებით 50 ლ მოცულობის შემკრები სისტემა. ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ხრეშის ფენის მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

ავტომობილების ტექნიკური უზრუნველყოფის უბანზე წარმოებს ავტომობილების შეკეთება-რემონტი, რაც მოიცავს ყველა იმ სამუშაოს, რომელიც მიმდინარეობს ნებისმიერ ავტოპროფილაქტიკაში და სხვადასხვა ორგანიზაციის ავტოპარკში. აღნიშნულ უბანზე, სარემონტო სამუშაოები უტარდება წიდასაყარზე მომუშავე ავტომობილებს, რაც გულისხმობს, საჭიროების შემთხვევაში ზეთის, საბურავების, აკუმულატორების და სხვა ნაწილების შეცვლას, ან შეკეთებას.

ავტომობილების ტექნიკური უზრუნველყოფის უბანზე წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა, ეტიკეტირება, განთავსება და შემდგომი მართვა განხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად. ავტომობილების ტექნიკური უზრუნველყოფის უბანზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის, განთავსების და შემდგომი მართვის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში (იხ. დანართი 1)



### 4.2.3 ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უბანი

ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უბანი შედგება 6 კვ ძაბვის 3 დიდი და 3 პატარა ტრანსფორმატორისგან. ტრანსფორმატორების განთავსების უბნები აღჭურვილია ზეთშემკრები სისტემით და ზეთის ავარიული ჟონვის ან დაღვრის შემთხვევაში, აღნიშნული სისტემის საშუალებით წარმოებს დაღვრილი ზეთების შეკრება.

რაც შეეხება ზეთების საცავებს, საამქროს ტერიტორიაზე არ არის განთავსებული ტრანსფორმატორების ზეთის მარაგები, ტრანსფორმატორის შეკეთების, მასში არსებული ზეთის შეცვლის ან ზეთის დამატების საჭიროების შემთხვევაში, ტრანსფორმატორი, ტექნიკური მომსახურების მიზნით, იგზავნება შესაბამის სამსახურში (შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიულ საწარმოში).

ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უბანზე, მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი, დაღვრილი ზეთის ნარჩენების წარმოქმნა, რომელიც ზეთშემკრები სისტემის საშუალებით შეიკრიბება, მიენიჭება ნარჩენის შესაბამისი კოდი და განთავსდება სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების უბანზე.

ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უბნის დანიშნულებაა საწარმოს და საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ელექტრო ენერჯით მომარაგება.

### 4.2.4 წილისა და ჯართის გადამამუშავებელი უბანი (საამქრო)

წილისა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში, მარტენისა და ბრძმედის წილის დამუშავება მიმდინარეობს მექანიკური დამუშავების და მაგნიტური სეპარაციის გზით, გადამამუშავების შემდეგ წიდიდან გამოიყოფა ლითონური მასები, ანუ ჯართი, რომელთა შემადგენლობაშიც რკინის შემცველობა 90%-მდეა. აღნიშნული ჯართი აქტიურად გამოიყენება ფოლადის დნობაში. წილის დამუშავების შედეგად, წიდიდან ამოღებული ჯართი, დამუშავების გარეშე იგზავნება შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიულ საწარმოში.

რაც შეეხება ბრძმედის წიდას, ბრძმედის პირველი ხარისხის წიდას იყენებენ სამშენებლო მასალების დასამზადებლად, კლინკერის წარმოებაში და ასევე, მშენებლობის პროცესში სხვადასხვა დანიშნულებით, ხოლო მეორე ხარისხის, გრანულირებული წიდა გამოიყენება ცემენტის წარმოებაში.

საამქროში ბრძმედისა და მარტენის წილის გადამამუშავების შედეგად მიიღება წილის შემდეგი ფრაქციები:

- ბრძმედის I ფრაქცია 0-8 მმ
- ბრძმედის II ფრაქცია 8-16 მმ
- მარტენის ლითონური ფრაქცია 0-8 მმ
- მარტენის ლითონური ფრაქცია 8-16 მმ
- მარტენის ლითონური ფრაქცია 16-300 მმ
- მარტენის ლითონური ფრაქცია 300 + მმ
- მარტენის არა-ლითონური I ფრაქცია 0-8 მმ
- მარტენის არა-ლითონური II ფრაქცია 8-16 მმ

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური დანადგარებით, ერთი თვის განმავლობაში შესაძლებელია დაახლოებით 130000 ტონა წილის დამუშავება. ამ მოცულობიდან 100000 ტონას შეადგენს მარტენის წიდა, ხოლო 30000 ტონას - ბრძმედის წიდა.

დღეის მდგომარეობით, ბრძმედისა და მარტენის წილის გადამამუშავების მიზნით, საამქროს ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს სამი ტექნოლოგიური ხაზი, ანუ, სამი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი: ე. წ. „დევი-1“; ე. წ. „დევი -2“ და ე. წ. „დევი-3“. საამქროში, ბრძმედის წილის უბანზე განთავსებულ სამსხვრეველებს ჩაუტარდა დემონტაჟი. აღნიშნულ

უბანზე, სამსხვრეველების ნაცვლად გათვალისწინებულია ახალი სამსხვრევე-დამხარისხებელი დანადგარის ე. წ. „დევი-4“-ს მოწყობა, რომელიც ე. წ. „დევი-1“-ს ანალოგიური იქნება. „დევი-4“-ზე იგეგმება ბრძმედის წიდის დამუშავება.

„დევი-2“-ზე წარმოებს „დევი-1“-ზე დამუშავებული წიდიდან მიღებული დიდი ზომის ფრაქციების ხელმეორედ დამუშავება. შესაბამისად, საწარმოს წარმადობას განსაზღვრავს „დევი-1“ დანადგარი. „დევი-1“-ზე, თვის განმავლობაში შესაძლებელია დამუშავდეს დაახლოებით 130000 ტ წიდა.

საწარმოში „დევი-4“-ს განთავსების შემდეგ საწარმოს წარმადობა გაორმაგდება და გახდება 260000 ტ/თვე, ბრძმედის წიდის დამუშავებით მიღებული დიდი ზომის ფრაქციების დაქუცმაცება გათვალისწინებულია „დევი-2“-ზე.

წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს ტერიტორია პირობითად ოთხ ნაწილად არის დაყოფილი. ერთ ნაწილში დასაწყობებულია ფოლადის დნობის პროცესით წარმოებული ლითონშემცველი (ფოლადი) წიდა; მეორე ნაწილში - თუჯის დნობის პროცესით წარმოებული ლითონშემცველი (თუჯი) წიდა; მესამე ნაწილში დასაწყობებულია შერეული, მარტენის და ბრძმედის პროცესით წარმოებული (ფოლადისა და თუჯის შემცველი) წიდა, ხოლო მეოთხე ნაწილში განთავსებულია ნაცარსაყრელი. აღნიშნული ნაცარი, წარმოადგენს მეტალურგიული წარმოების ე. წ. „ელექტროცენტრალის“ ნაცარს. რომელიც აღნიშნულ ტერიტორიაზე განთავსდა 90-იან წლებამდე, როდესაც, რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა სრული ციკლით მუშაობდა.

აღნიშნული ნაცარი წარმოადგენს ქვანახშირის წვის შედეგად მიღებულ ნაცარს და მოქმედი კანონმდებლობით, შეესაბამება ნარჩენის კოდი 10 01 01.

წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს პირველ ნაწილში, სადაც განთავსებულია მარტენის პროცესით წარმოებული ლითონშემცველი (ფოლადი) წიდა, ნედლეულის მოპოვება წარმოებს ექსკავატორებით. მოპოვებული ლითონშემცველი ნარჩენები (წიდა) იტვირთება სატვირთოებზე და მიემართება „დევი-1“-ს ტიპის ნედლეულის გადამამუშავებელ დანადგარზე, რომლის წარმადობა, 24 სთ-იანი რეჟიმით მუშაობის შემთხვევაში, დღე-ღამეში შეადგენს 4000 ტონას.

„დევი-1“-ს ტიპის ნედლეულის გადამამუშავებელი დანადგარის ძირითადი შემადგენელი ნაწილებია:

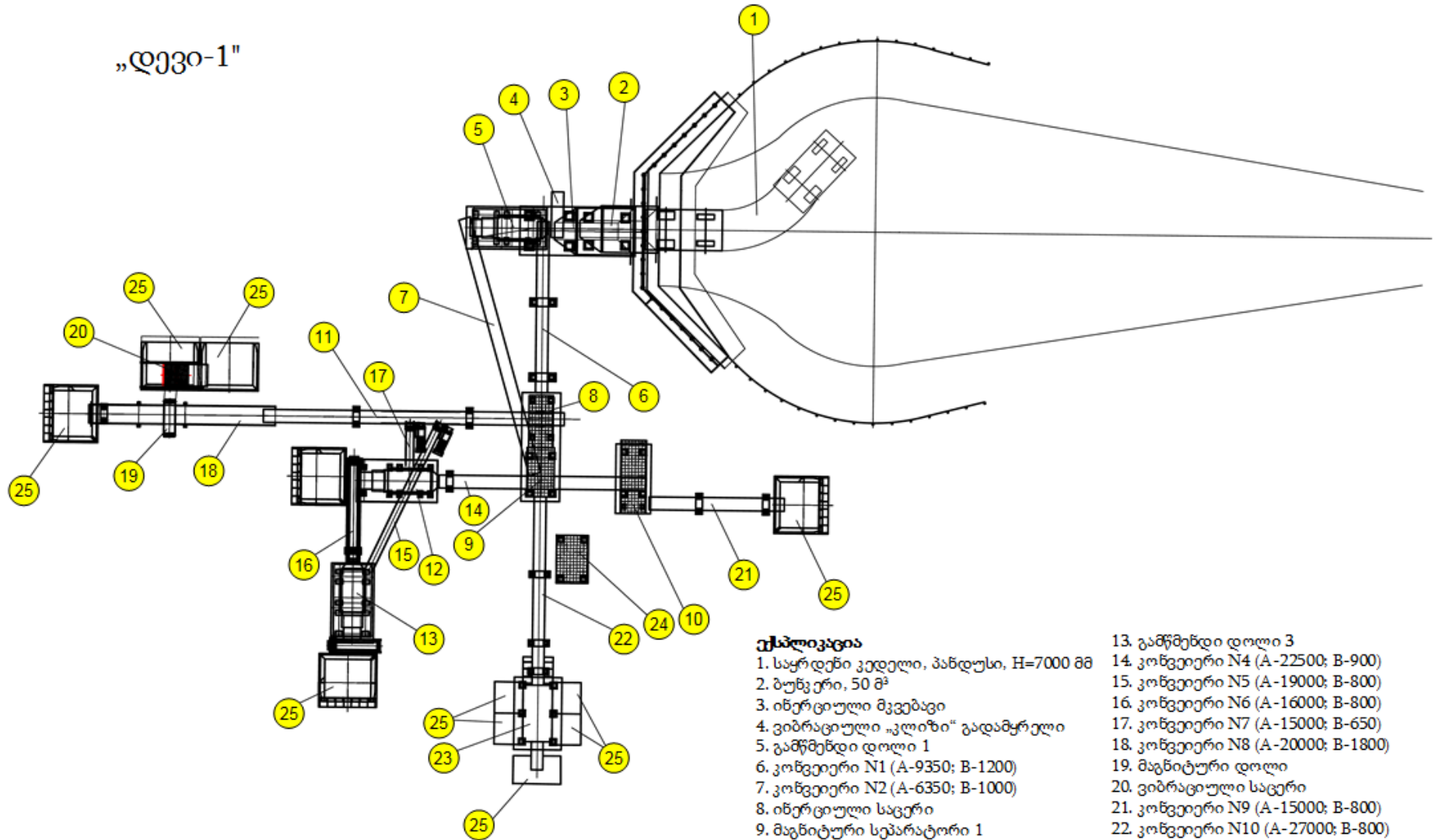
- ნედლეულის ჩასატვირთი ძაბრისებრი ხვიმირა;
- მსხვრევეანა მექანიზმები;
- დოლურები;
- გადამამუშავებული ნედლეულის გადამტანი ლენტური კონვეიერები;
- მაგნიტური სეპარატორები;
- დოლური ცხაურები, სადაც ხდება სხვადასხვა ზომის ფრაქციების დაყოფა.

უფრო დეტალურად იხილეთ ნახაზი 4.2.4.1. „დევი-1“ დანადგარის ფოტომასალა მოცემულია 4.2.4.1. სურათზე.

სურათი 4.2.4.1. სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი „დევი-1“.



„დევი-1“



**უპლიკაცია**

- 1. საყრდენი კედელი, პანდუსი, H=7000 მმ
- 2. ბუნკერი, 50 მ<sup>3</sup>
- 3. ინერციული მკვებავი
- 4. ვიბრაციული „კლიზი“ გადამცემელი
- 5. გამწმენდი დოლი 1
- 6. კონვეიერი N1 (A-9350; B-1200)
- 7. კონვეიერი N2 (A-6350; B-1000)
- 8. ინერციული საცერი
- 9. მაგნიტური სეპარატორი 1
- 10. მაგნიტური სეპარატორი 2
- 11. კონვეიერი N3 (A-30000; B-900)
- 12. გამწმენდი დოლი 2

- 13. გამწმენდი დოლი 3
- 14. კონვეიერი N4 (A-22500; B-900)
- 15. კონვეიერი N5 (A-19000; B-800)
- 16. კონვეიერი N6 (A-16000; B-800)
- 17. კონვეიერი N7 (A-15000; B-650)
- 18. კონვეიერი N8 (A-20000; B-1800)
- 19. მაგნიტური დოლი
- 20. ვიბრაციული საცერი
- 21. კონვეიერი N9 (A-15000; B-800)
- 22. კონვეიერი N10 (A-27000; B-800)
- 23. ხელით გადარჩევის კაბინა
- 24. მართვის ჯიხური
- 25. ხარო - 10 ცალი

ნედლეულის „დევი-1“-ზე გადამუშავებით მიიღება: 0-8 მმ; 8-16 მმ; 16-300 მმ და 300+ მმ ლითონური ფრაქციები. დანადგარზე ასევე ხდება არა-ლითონური ფრაქციის გამოყოფა ზომებით 0-16 მმ, 16-60 მმ, 60-300 მმ, რომლებიც გამოიყენება საამშენებლო მიზნებისთვის.

„დევი-1“-ზე მიღებული 300 + მმ ლითონური ფრაქცია საჭიროებს დამატებით დაქუცმაცებას და ამისათვის იგზავნება „დევი-2“ ტიპის დანადგარზე. „დევი-2“-ში დაქუცმაცებული ნედლეული ხარისხდება ორ ფრაქციად: 0-16 მმ და 16-300 მმ.

„დევი-2“ დანადგარის, ისევე როგორც „დევი-1“-ს ძირითადი შემადგენელი ნაწილებია: ნედლეულის ჩასატვირთი ძაბრისებრი ხვიმირა;

- მსხვრევანა მექანიზმები;
- დოლურები;
- გადამუშავებული ნედლეულის გადამტანი ლენტური კონვეიერები;
- მაგნიტური სეპარატორები;
- დოლური ცხურები, სადაც ხდება სხვადასხვა ზომის ფრაქციების დაყოფა.

უფრო დეტალურად იხილეთ ნახაზი 4.2.4.2.

„დევი-2“-ზე „დევი-1“-სგან განსხვავებით შესაძლებელია მხოლოდ 2 ფრაქციის მიღება. დანადგარის წარმადობა 24 სთ-იანი რეჟიმით მუშაობის შემთხვევაში, დღე-ღამეში შეადგენს 500 ტონას.

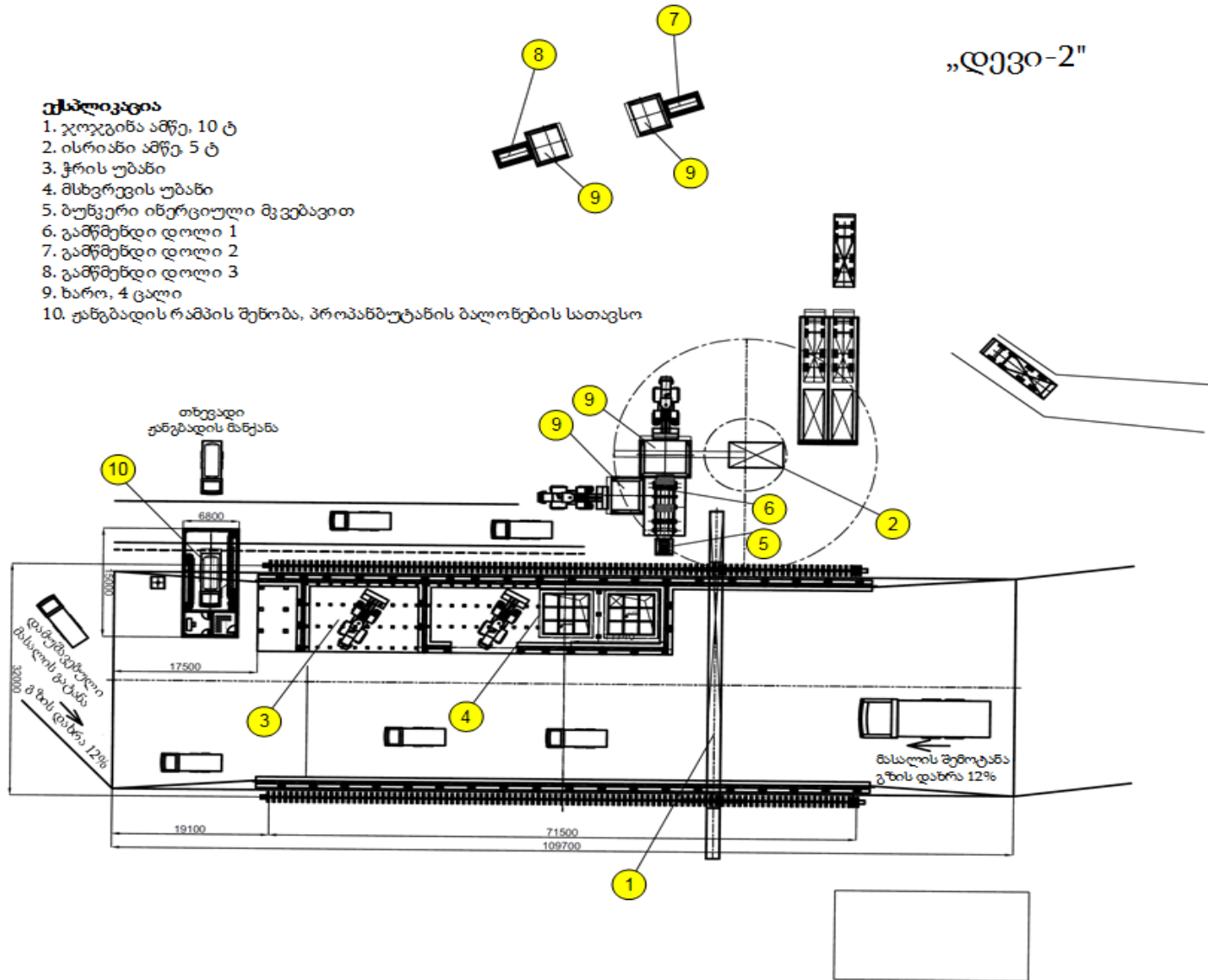
„დევი-2“-ზე დაქუცმაცებული ნედლეული თავდაპირველად გაივლის მაგნიტურ სეპარატორს, შემდეგ გამწმენდ დოლურას. გამწმენდი დოლურის გავლის შემდეგ 16-300 მმ ფრაქცია იგზავნება მეტალურგიულ საწარმოში.

იმ შემთხვევაში თუ 300 + მმ ფრაქცია შეიცავს ისეთ მინარევებს, რომელთა დაქუცმაცება ვერ ხდება ვერც „დევი-2“-ზე (იხ. სურათი 4.2.4.2.), ასეთი მინარევების დამუშავება წარმოებს ან აირჭრით, ან საურნალე უბანზე, რომელიც აღჭურვილია 10 ტ წონის ფოლადის ბურთულით და დაქუცმაცება ხდება ბურთულის სიმაღლიდან დარტყმით.

**სურათი 4.2.4.2.** „დევი-2“.



ნახაზი 4.2.4.2. ე. წ. „დევი-2“-ს სქემა



„დევი-3“ დანადგარზე (იხ. სურათი 4.2.4.3.) წარმოებს 0-16 მმ ლითონური ფრაქციის დახარისხება 0-8 მმ და 8-16 მმ ფრაქციებად. „დევი-3“ დანადგარზე დამუშავებისთვის განკუთვნილი ფრაქციები ცალკე არის განთავსებულის წიდასაყარის ტერიტორიაზე.

სურათი 4.2.4.3. „დევი-3“.



„დევი-3“ დანადგარის ძირითადი შემადგენელი ნაწილებია:

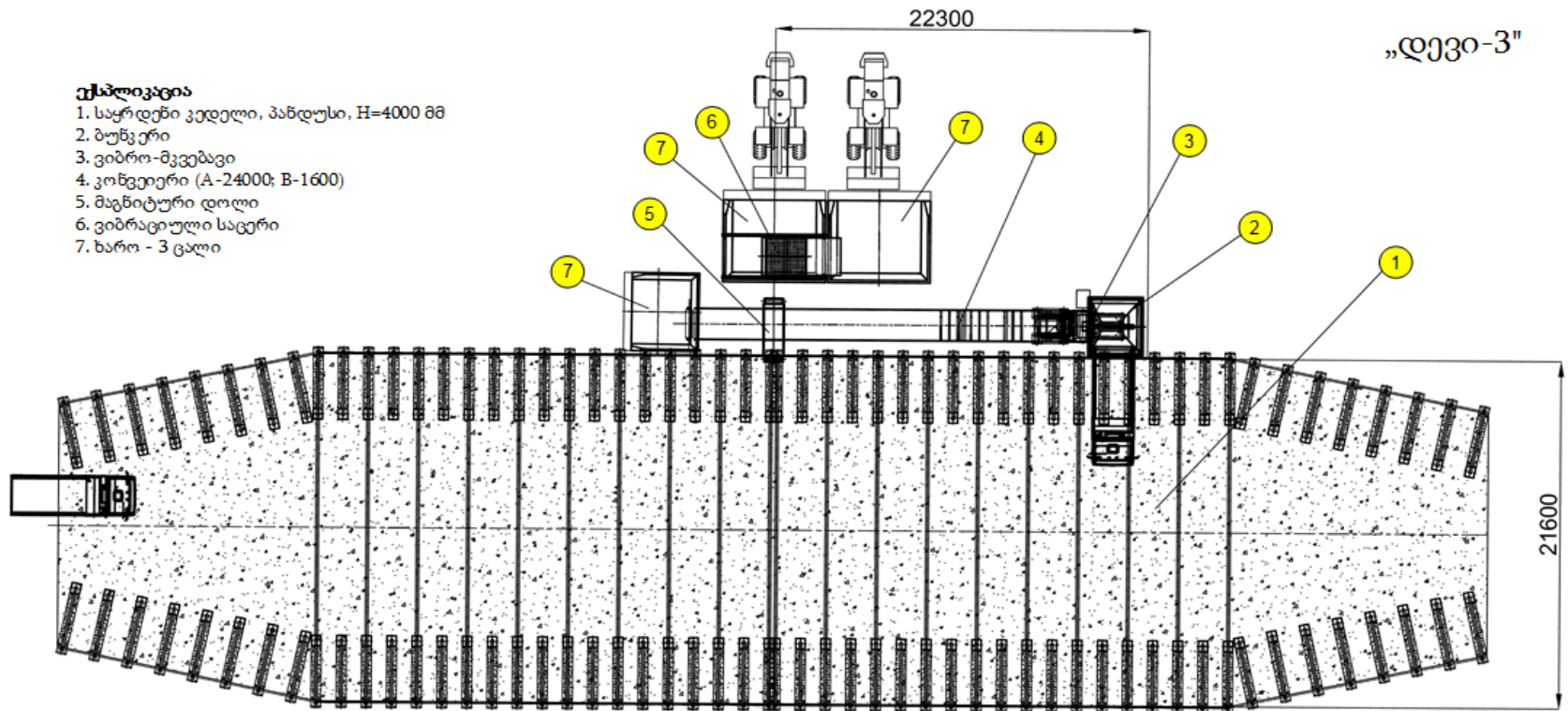
- ნედლეულის ჩასატვირთი ძაბრისებრი ხვიშირა;
- გადამუშავებული ნედლეულის გადამტანი ლენტური კონვეიერები;
- მაგნიტური სეპარატორები;
- დოლური ცხურები, სადაც ხდება სხვადასხვა ზომის ფრაქციების დაყოფა.

უფრო დეტალურად იხილეთ ნახაზი 4.2.4.3.

„დევი-3“-ზე არ წარმოებს ნედლეულის დამსხვრევა, აქ ხდება მხოლოდ მისი სეპარაცია და შესაძლებელია მხოლოდ 2 ფრაქციის მიღება. დანადგარის წარმადობა 24 სთ-იანი რეჟიმით მუშაობის შემთხვევაში, დღე-ღამეში შეადგენს 300 ტონას.

საამქროში, მარტენისა და ბრძმედის პროცესით წარმოებული ლითონშემცველი ნედლეულის გადამუშავების შედეგად მიღებული წიდის ფრაქციების შეგროვება და დასაწყობება ხდება ცალ-ცალკე, სპეციალურად მათთვის გამოყოფილ ადგილებში (ღია მოედნებზე).

ნახაზი 4.2.4.3. ე. წ. „დევი-3“-ს სქემა





### 4.3 საწარმოში დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

#### 4.3.1 სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის ე. წ. „დევი-4“-ს განთავსება

წიდასაყარზე სხვა მეტალურგიული საწარმოებიდან მეტალურგიული ნარჩენების და სამშენებლო ნარჩენების მიღების შემთხვევაში, არსებულ წიდასაყარზე ადგილი ექნება დასამუშავებელი ნარჩენების რაოდენობის მატებას, ამიტომ, წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში დაიგეგმა ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის ე. წ. „დევი-4“-ს განთავსება, რომელიც ე. წ. „დევი-1“-ს ანალოგიურია და მასზე ტექნოლოგიური პროცესები განხორციელდება ისე, როგორც მოცემულია 4.2.4. თავში. ე. წ. „დევი-4“ დანადგარზე დამუშავდება ბრძმედის წიდა. დანადგარის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.3.1.1.

ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის წარმადობა, 24 სთ-იანი რეჟიმით მუშაობის შემთხვევაში, დღე-ღამეში იქნება 4000 ტონა. მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილებია: ნედლეულის ჩასატვირთი მაბრისებრი ხვიმირა;

- მსხვრევანა მექანიზმები;
- დოლურები;
- გადამამუშავებელი ნედლეულის გადამტანი ლენტური კონვეიერები;
- მაგნიტური სეპარატორები;
- დოლური ცხურები, სადაც ხდება სხვადასხვა ზომის ფრაქციების დაყოფა.

წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში „დევი-4“-ს განთავსების შემდეგ, წიდას დამუშავების უბნის წარმადობა ორჯერ გაიზრდება და გახდება 260000 ტ/თვეში. საპროექტო დანადგარის განთავსების ტერიტორიის ფოტო მასალა მოცემულია 4.3.1.1. სურათზე.

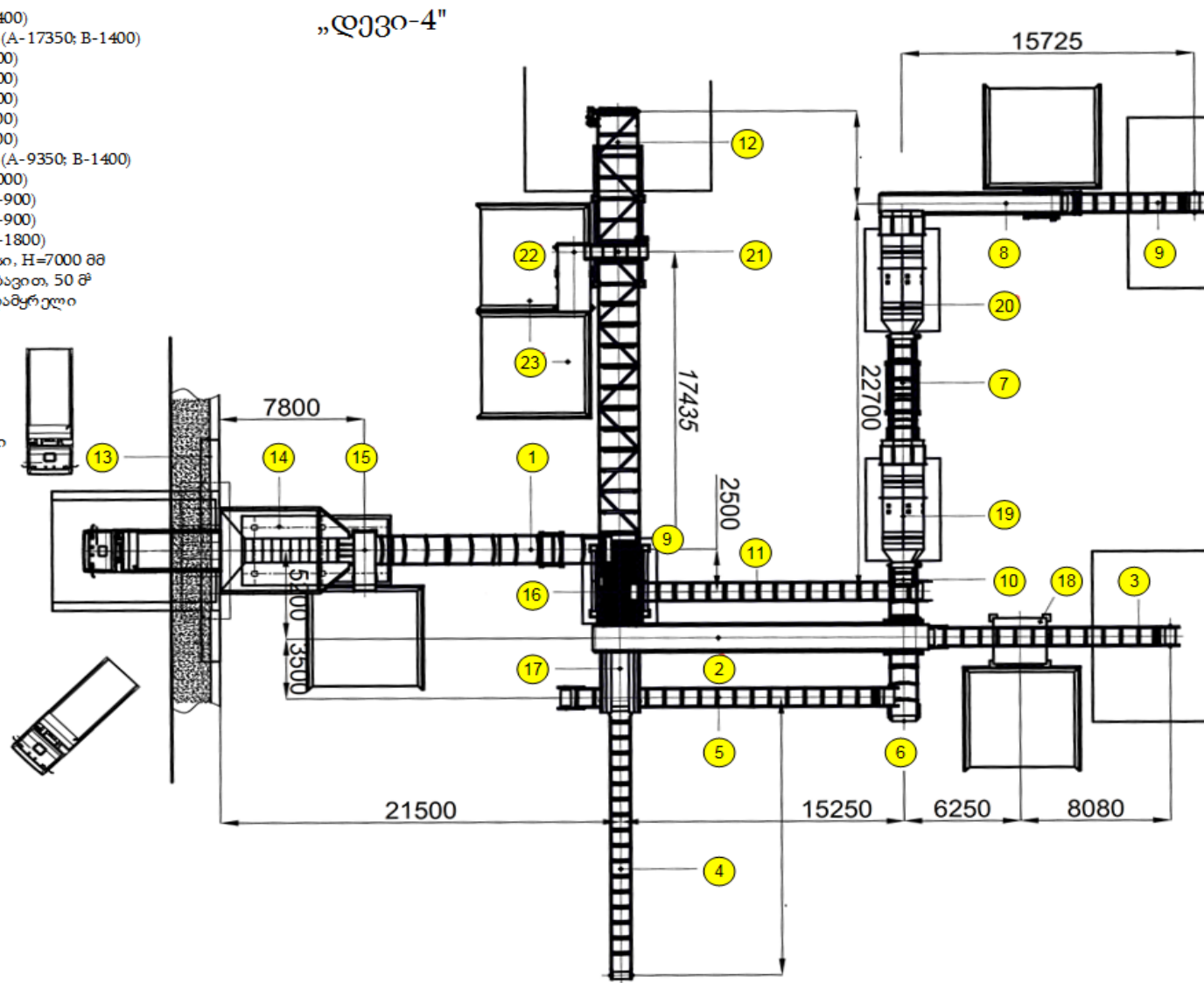
**სურათი 4.3.1.1.** საპროექტო „დევი-4“ დანადგარის განთავსების ტერიტორიის ფოტოები.



ნახაზი 4.3.1.1. ე. წ. „დევი-4“-ს სქემა

**უპლიკაცია**

1. კონვეიერი N1 (A-15350; B-1400)
2. კონვეიერი N2 „ЭлектроМС“ (A-17350; B-1400)
3. კონვეიერი N3 (A-13000; B-900)
4. კონვეიერი N4 (A-16200; B-900)
5. კონვეიერი N5 (A-17500; B-900)
6. კონვეიერი N6 (A-9350; B-1200)
7. კონვეიერი N7 (A-6350; B-1200)
8. კონვეიერი N8 „ЭлектроМС“ (A-9350; B-1400)
9. კონვეიერი N9 (A-15350; B-1000)
10. კონვეიერი N10 (A-21200; B-900)
11. კონვეიერი N11 (A-16200; B-900)
12. კონვეიერი N12 (A-30350; B-1800)
13. საყრდენი კედელი, პანდუსი, H=7000 მმ
14. ბუნჯერი ინტეგრირებული მკვებავით, 50 მ<sup>3</sup>
15. ვიბრაციული „კლიზი“ გადამყრელი
16. ვიბრო-საცერი ДРО-688
17. მაგნიტური სეპარატორი IFE 630x1600
18. ხელით გადარჩევის კაბინა
19. გამწმენდი დოლი 1
20. გამწმენდი დოლი 2
21. თვითმცლელი სეპარატორი (3200x800)
22. ინტეგრირებული საცერი
23. ხარო - 5 ცალი



საწარმოში განთავსებულ დანადგარებზე და ასევე საპროექტო „დევი-4“-ზე შესრულდება მეტალურგიული წილების მექანიკური დამუშავება (დამსხვრევა) და მაგნიტური სეპარატორის სამუშაოებით, ლითონურ და არა-ლითონურ ფრაქციებად დახარისხება (სორტირება),

აღნიშნულის გათვალისწინებით, საამქროში მიმდინარე და ე. წ. „დევი-4“-ს დამონტაჟების შემდეგ დაგეგმილ საქმიანობას, საქართველოს კანონის, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ პირველი დანართის შესაბამისად, ესადაგება აღდგენის ოპერაციის კოდი - **R12**, რაც მოიცავს ნარჩენების გაცვლას, ამავე კოდექსის პირველ დანართში ჩამოთვლილი აღდგენის ოპერაციების განსახორციელებლად, რაც შეიძლება ასევე მოიცავდეს ნარჩენების წინასწარ დამუშავებას ნარჩენების აღდგენამდე, მათ შორის, წინასწარი დამუშავების ისეთ ოპერაციებს, როგორებიცაა: დაშლა, სორტირება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება, გამრობა, დაქუცმაცება, კონდიცირება, გადაფუთვა, სეპარირება ან შერევა R1-დან R11-მდე კოდექსში მოცემული რომელიმე ოპერაციის განსახორციელებლად ჩაბარებამდე.

ე. წ. „დევი-1“-ზე და ე. წ. „დევი-4“-ზე დამსხვრეული და სორტირებული ფრაქციებიდან, ლითონური ფრაქციის აღდგენა გათვალისწინებულია ფოლადსადნობ საამქროში, ხოლო არა-ლითონური ფრაქციის - წიდასაყარზე დაგეგმილი სამშენებლო მასალების წარმოების საწარმოში (აღნიშნული საქმიანობა განხორციელდება დამოუკიდებლად).

#### **4.3.2 დამუშავების მიზნით დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება**

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში გათვალისწინებულია სხვა ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან, მიღებული იქნას მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენები, რომლებიც, შემდგომი გადამუშავების მიზნით, განთავსდება არსებული წიდასაყარის ტერიტორიაზე. საწარმოში გათვალისწინებულია მხოლოდ არასახიფათო ნარჩენების შემოტანა.

დღე-ღამის განმავლობაში მოსალოდნელია 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის მიღება და დასაწყობება. წიდასაყარის ტერიტორიაზე შემოტანილი, სხვა იურიდიული პირების ნარჩენების დასაწყობება მოხდება შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ნარჩენებთან ერთად და მათი დამუშავება მოხდება როგორც არსებული, ისე საპროექტო ე. წ. „დევი-4“-ს დამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის გამოყენებით.

წიდასაყარზე შემოსატანი მეტალურგიული წილების და სამშენებლო ნარჩენების საერთო რაოდენობა, დღე-ღამეში აღემატება 100 ტონას და შეადგენს დაახლოებით 800 ტონას.

წიდასაყარზე შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობა შპს „რუსთავის ფოლადის“ საწარმოსა და სხვა საწარმოებს შორის შემდეგნაირად იქნება გადანაწილებული:

- 35 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმლის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს ფოლადსადნობ საამქროში ადგილი ექნება წლის განმავლობაში 80000 ტ/წ წიდის წარმოქმნას, ხოლო, თუ 15 ტონიანი ღუმელებიც იმუშავებს, დაემატება 40000 ტ/წ, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 330 ტ/დღ-ს.
- სხვა მეწარმე სუბიექტებისგან, წლის განმავლობაში მოსალოდნელია 100000 ტ/წელ წიდის მიღება, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 275 ტ/დღ-ს.
- ხოლო სამშენებლო ნარჩენების რაოდენობა დღის განმავლობაში იქნება დაახლოებით 195 ტ/დღ.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, ფოლადსადნობი საამქროს მიმდებარე ტერიტორიაზე ამჟამად განთავსებულია დაახლოებით 200000 ტ. წიდა, რომელიც, დამუშავების მიზნით, ეტაპობრივად იქნება გადანაწილი წიდასაყარზე

იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ნარჩენები, ტერიტორიაზე განთავსდება აღდგენის მიზნით, დაგეგმილი საქმიანობა, საქართველოს კანონის, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“

პირველი დანართის შესაბამისად, წარმოადგენს ალდგენის ოპერაციას, კოდით: **R13**, რაც მოიცავს, R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობებას (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას).

**4.3.2.1 დამუშავების მიზნით შემოტანილი ნარჩენების სახეობა**

მეტალურგიული წიდეები და სამშენებლო ნარჩენები შესაძლებელია წარმოიქმნას საქმიანობის სხვადასხვა ეტაპზე. საქმიანობის პროფილის მიხედვით, ნარჩენს შეესაბამება კოდი და ნარჩენის დასახელება, რომელიც დადგენილია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ” მთავრობის დადგენილებით. საწარმოში გათვალისწინებულია მხოლოდ არასახიფათო ნარჩენების შემოტანა.

აღნიშნული დადგენილება, ამა თუ იმ საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილ ნარჩენებს, საქმიანობის სფეროს მიხედვით, ერთ ჯგუფში აერთიანებს და ჯგუფს მინიჭებული აქვს ორნიშნა კოდი. საქმიანობის სფეროს მიხედვით, განსაზღვრულ ჯგუფში, საერთო მახასიათებლების მქონე ნარჩენები გაერთიანებულია ერთ ქვეჯგუფში, რომლებსაც შეესაბამება ოთხ ნიშნა კოდი, ხოლო ქვეჯგუფში გაერთიანებულ თითოეულ ნარჩენს მინიჭებული აქვს ექვსნიშნა კოდი, რომელიც განსაზღვრავს კონკრეტულ ნარჩენს და შეესაბამება დასახელება.

საწარმოში დასამუშავებელი მეტალურგიული ნარჩენები ძირითადად შემოტანილი იქნება შპს „რუსთავის ფოლადის” მეტალურგიული საწარმოდან და სხვა ანალოგიური ტიპის საწარმოებიდან, ხოლო სამშენებლო ნარჩენები, მიღებული იქნება სხვადასხვა იურიდიული და ფიზიკური პირებისგან, მათ შორის რუსთავის მერიისგან.

საწარმოში დასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენების ჯგუფები, ქვეჯგუფები, ნარჩენების სახეობა, შესაბამისი ექვსნიშნა კოდით და დასახელებით მოცემულია 4.3.2.1.1. და 4.3.2.1.1. ცხრილებში.

**ცხრილი 4.3.2.1.1.** საწარმოში დასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენების ჯგუფები და ქვეჯგუფები

N	ნარჩენის ჯგუფი	ნარჩენის ქვეჯგუფი
1	10 - არაორგანული ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება თერმული პროცესების შედეგად	10 02 - ნარჩენები შავი მეტალურგიისა და ფოლადსახმელი ინდუსტრიიდან
		10 03 - ნარჩენი ალუმინის თერმული მეტალურგიიდან
		10 05 - ნარჩენი თუთიის თერმული მეტალურგიიდან
		10 06 - ნარჩენი სპილენძის თერმული მეტალურგიიდან
		10 08 - ნარჩენები ფერადი ლითონების თერმული მეტალურგიიდან
		10 09 - ნარჩენები რკინის შემცველი ნაწილების ჩამოსხმიდან
		10 10 - ნარჩენები ფერადი ლითონების შემცველი ნაწილების ჩამოსხმიდან
		10 13 - ნარჩენები ცემენტის, კირისა და თაბაშირის მასალისა და მათი ნაწარმის წარმოებიდან
		2
3	17- სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან)	17 01 - ცემენტი, აგურები, ფილები და კერამიკა
		17 04 - მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)
		17 09 - სხვა სამშენებლო და ნგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები

4	20 - მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას	20 01 - განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)
---	---	--

**ცხრილი 4.3.2.1.2. საწარმოში დასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენების სახეობები**

N	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება
<b>10 02- ნარჩენები შავი მეტალურგიისა და ფოლადსახმელი ინდუსტრიიდან</b>		
1	10 02 01	წიდის გადამუშავების ნარჩენები
2	10 02 02	გადაუმუშავებელი წიდა
3	10 02 08	ელექტროლუმენების აირებით დამუშავების შედეგად წარმოქმნილი მყარი ნარჩენები, გარდა 10 02 07 პუნქტით გათვალისწინებულის
4	10 02 10	მეორეული ხენჯი
5	10 02 12	გასაგრილებლად გამოყენებული წყლის დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომელსაც არ ვხვდებით 10 02 11 პუნქტში
6	10 02 14	წიდა გაზის დამუშავებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 02 13 პუნქტში
7	10 02 15	სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები
8	10 02 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში
<b>10 03 - ნარჩენი ალუმინის თერმული მეტალურგიიდან</b>		
1	10 03 02	ანოდების ჯართი
2	10 03 05	ალუმინის მტვერი
3	10 03 16	ნალექები, წარმოქმნილი ალუმინის ართმევისას, გარდა 10 03 15 პუნქტით გათვალისწინებული
4	10 03 18	ნახშირბადის შემცველი ნარჩენები ანოდის წარმოებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 03 17 პუნქტში
5	10 03 20	გამონაბოლქვი აირების მტვერი, რომელსაც არ ვხვდებით 10 03 19 პუნქტში
6	10 03 22	სხვა ნაწილაკები და მტვერი (მათ შორის, გრანულირებული მტვერი), რომლებიც არ ვხვდებით 10 03 21 პუნქტში
7	10 03 24	მყარი ნარჩენები გაზის დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 03 23 პუნქტში
8	10 03 26	შლამი და ფილტრის ნალექები გაზის დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 03 25 პუნქტში
9	10 03 28	ნარჩენები წყლით გამაგრილებელი დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 03 27 პუნქტში
10	10 03 30	ნარჩენები მარილშემცველი წიდისა და შავი ნალექის დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 03 29 პუნქტში
<b>10 05 - ნარჩენი თუთიის თერმული მეტალურგიიდან</b>		
1	10 05 01	წიდეები (პირველადი ან მეორადი გადადნობიდან)
2	10 05 04	სხვა ნაწილაკები და მტვერი
3	10 05 09	ნარჩენები წყლით გამაგრილებელი დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 04 08 პუნქტში
4	10 05 11	ნალექები და ქაფი, რომელსაც არ ვხვდებით 10 05 10 პუნქტში
<b>10 06 - ნარჩენი სპილენძის თერმული მეტალურგიიდან</b>		
1	10 06 01	წიდეები (პირველადი ან მეორადი გადადნობიდან)
2	10 06 02	წიდა და ნალექები წარმოქმნილი სპილენძის ართმევისას (პირველადი ან მეორადი გადადნობიდან)

3	10 06 04	სხვა ნაწილაკები და მტვერი
4	10 06 10	ნარჩენები წყლით გამაგრილებელი დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 06 09 პუნქტში
10 08 - ნარჩენები ფერადი ლითონების თერმული მეტალურგიიდან		
1	10 08 04	სხვა ნაწილაკები და მტვერი
2	10 08 09	სხვა წიდები
3	10 08 11	ნალექები და ქაფი, რომელსაც არ ვხვდებით 10 08 10 პუნქტში
4	10 08 13	ნახშირბადის შემცველი ნარჩენები ანოდების წარმოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 08 12 პუნქტში
5	10 08 14	ანოდების ჯართი
6	10 08 16	გამონაბოლქვი აირების მტვერი, რომელსაც არ ვხვდებით 10 08 15 პუნქტში
7	10 08 18	წიდა გაზის დამუშავებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 08 17 პუნქტში
8	10 08 20	ნარჩენები წყლით გამაგრილებელი დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 08 19 პუნქტში
10 09 - ნარჩენები რკინის შემცველი ნაწილების ჩამოსხმიდან		
1	10 09 03	ღუმელის წიდა
2	10 09 06	ბირთვებისა და ფორმების ჩამოსხმა, რომლებიც არ არის ჩამოსხმული, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 09 05 პუნქტში
3	10 09 08	ბირთვებისა და ფორმების ჩამოსხმა, რომლებიც არის ჩამოსხმული, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 09 07 პუნქტში
4	10 09 10	გამონაბოლქვი აირების მტვერი, რომელსაც არ ვხვდებით 10 09 09 პუნქტში
5	10 09 12	სხვა ნაწილაკები, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 09 11 პუნქტში
6	10 09 14	შემკვრელების ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 09 13 პუნქტში
7	10 09 16	ბზარის ინდიკატორის ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 09 15 პუნქტში
10 10 - ნარჩენები ფერადი ლითონების შემცველი ნაწილების ჩამოსხმიდან		
1	10 10 03	ღუმელის წიდა
2	10 10 06	ბირთვებისა და ფორმების ჩამოსხმა, რომლებიც არ არის ჩამოსხმული, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 10 05 პუნქტში
3	10 10 08	ბირთვებისა და ფორმების ჩამოსხმა, რომლებიც არის ჩამოსხმული, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 10 07 პუნქტში
4	10 10 10	გამონაბოლქვი აირების მტვერი, რომელსაც არ ვხვდებით 10 10 09 პუნქტში
5	10 10 12	სხვა ნაწილაკები, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 10 11 პუნქტში
6	10 10 14	შემკვრელების ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 10 13 პუნქტში
7	10 10 16	ბზარის ინდიკატორის ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 10 10 15 პუნქტში
8	10 10 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში
10 13 - ნარჩენები ცემენტის, კირისა და თაბაშირის მასალისა და მათი ნაწარმის წარმოებიდან		
1	10 13 01	თერმულ დამუშავებამდე ნარევის მომზადებისას წარმოქმნილი ნარჩენები
2	10 13 04	კირის კალცინირების/გამოწვისა და ჰიდრატაციის ნარჩენები
3	10 13 06	ნაწილაკები და მტვერი (გარდა 10 13 12 და 10 13 13)
4	10 13 07	წიდა და ფილტრის ნალექი აირების დამუშავებისაგან
5	10 13 10	აზბესტისა და ცემენტის დამუშავების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები, რომელიც არ გვხვდება 10 13 09 პუნქტში
6	10 13 11	ნარჩენები ცემენტზე დაფუძნებული შერეული მასალებიდან, რომლებიც არ გვხვდება 10 13 09 და 10 13 10 პუნქტში
7	10 13 13	მყარი ნარჩენი აირების გადამუშავებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 10 13 12 პუნქტში
8	10 13 14	ნარჩენი ბეტონი და ბეტონის წიდა
9	10 13 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში
16 01 - განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის, მოწყობილობები) და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16 06 და 16 08-ს გარდა)		
1	16 01 17	შავი ლითონი
2	16 01 18	ფერადი ლითონები

17 01 - ცემენტი, აგურები, ფილები და კერამიკა		
1	17 01 01	ცემენტი
2	17 01 02	აგურები
3	17 01 03	ფილები და კერამიკული ნაწარმი
4	17 01 07	ცემენტის, აგურების, ფილებისა და კერამიკის ცალკეული ან შერეული ნაწილები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 01 06 პუნქტში
17 04 - მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)		
1	17 04 01	სპილენძი, ბრინჯაო, თითბერი
2	17 04 02	ალუმინი
3	17 04 04	თუთია
4	17 04 05	რკინა და ფოლადი
5	17 04 06	თუნუქი
6	17 04 07	შერეული ლითონები
7	17 04 11	კაბელები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 04 10 პუნქტში
17 09 - სხვა სამშენებლო და ნგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები		
1	17 09 04	შერეული სამშენებლო და ნგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 09 01, 17 09 02 და 17 09 03 პუნქტებში

როგორც 4.3.2.1.2. ცხრილიდან ჩანს, საწარმოში განთავსება-დამუშავებას დაექვემდებარება მხოლოდ არასახიფათო ნარჩენები.

**4.3.2.2 დამუშავების მიზნით შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობა, წარმოშობა, აღდგენის ან განთავსების ოპერაციები**

საწარმოში დასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობა დამოკიდებულია შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს და სხვა საწარმოების წარმადობაზე. წიდასაყარის ტერიტორიაზე, წიდეების გადამუშავების შემდეგ, გათავისუფლდა რამდენიმე ათეული ჰექტარი ტერიტორია, სადაც შესაძლებელია განთავსდეს დაახლოებით 5 მლნ. ტონა ნარჩენი. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ წიდასაყარზე ინტენსიურად მიმდინარეობს აკუმულირებული წიდეების და სამშენებლო ნარჩენების დამუშავება და ეტაპობრივად მოხდება ახალი ტერიტორიების გათავისუფლება, რაც საშუალებას იძლევა უწყვეტად და შეუფერხებლად მოხდეს ნარჩენების მიღება, განთავსება და დამუშავება.

საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების განთავსება გათვალისწინებულია ღია მოედნებზე, გროვების სახით. აღნიშნული მოედნები წარმოადგენს წიდეების გადამუშავების შემდეგ გათავისუფლებულ მოედნებს, სადაც არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული საფარი. ტერიტორიების ზედაპირები მოსწორებული და მოხრეშილია. 4.3.2.2.1 სურათზე იხილეთ წიდეების გადამუშავების შემდეგ დასამუშავებელი ნარჩენების ახალი პარტიების მისაღებად მომზადებული მოედნები.

წიდასაყარზე შემოსატანი მეტალურგიული წიდეების და სამშენებლო ნარჩენების საერთო რაოდენობა, დღე-ღამეში აღემატება 100 ტონას და შეადგენს დაახლოებით 800 ტონას.

**სურათი 4.3.2.2.1. ნარჩენების განთავსებისთვის განკუთვნილი მოედნები**



რაც შეეხება საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების წარმოშობას, ნარჩენების წარმოშობის წყაროები შესაძლებელია იყოს ქვეყანაში მოქმედი:

- შავი და ფერადი მეტალურგიული საწარმოები;
- სხვადასხვა იურიდიული და ფიზიკური პირების საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები.

საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს, სხვადასხვა მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენების განთავსებას და დამუშავებას. დამუშავების შედეგად მიღებული ლითონური ფრაქციები გაგზავნილი იქნება შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიულ საწარმოში, ხოლო არა-ლითონური ფრაქციები, აღდგენის მიზნით, ავტოტრანსპორტის საშუალებით, გადატანილი იქნება ამავე წიდასაყარზე დაგეგმილ სამშენებლო მასალების წარმოების უბანზე, რომელიც განხორციელდება დამოუკიდებელ საქმიანობად, ან მოხდება აღნიშნული ფრაქციების რეალიზაცია. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ როგორც 4.3.2.1.2. ცხრილშია მოცემული, საწარმოში განხორციელდება მხოლოდ არასახიფათო ნარჩენების შემოტანა, განთავსება და დამუშავება.

თითოეულ საქმიანობას, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ პირველი დანართის შესაბამისად, მიენიჭა ნარჩენების აღდგენის ოპერაციების კოდები, რომელიც წარმოდგენილია ქვემოთ:

1. დამუშავების მიზნით, სხვადასხვა არასახიფათო მეტალურგიული ნარჩენების და არასახიფათო სამშენებლო ნარჩენების განთავსება-**R13** (R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას)).
2. სხვადასხვა არასახიფათო მეტალურგიული ნარჩენების და არასახიფათო სამშენებლო ნარჩენების დამუშავება - **R12** (რაც მოიცავს ნარჩენების გაცვლას, ამავე კოდექსის პირველ დანართში ჩამოთვლილი აღდგენის ოპერაციების განსახორციელებლად, რაც შეიძლება ასევე მოიცავდეს ნარჩენების წინასწარ დამუშავებას ნარჩენების აღდგენამდე, მათ შორის, წინასწარი დამუშავების ისეთ ოპერაციებს, როგორებიცაა: დაშლა, სორტირება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება, გაშრობა, დაქუცმაცება, კონდიციონირება,



გადაფუთვა, სეპარირება ან შერევა R1-დან R11-მდე კოდებში მოცემული რომელიმე ოპერაციის განსახორციელებლად ჩაბარებამდე).

#### 4.4 მიმდინარე და დაგეგმილ საქმიანობებს შორის ტექნიკური და ფუნქციური კავშირი.

წილისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს მიმდინარე საქმიანობა, საქართველოს კანონის, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ პირველი დანართის შესაბამისად, წარმოადგენს აღდგენის ოპერაციებს, კოდებით - **R13 და R12**.

არასახიფათო ნარჩენების განთავსებასთან დაკავშირებით დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს, მოქმედი წიდასაყარის ტერიტორიაზე მიღებული, დასაწყობებული და მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებით (დამსხვრევა, სორტირება) დამუშავებული იქნას არა მხოლოდ შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს, არამედ სხვა მეტალურგიულ საწარმოებში წარმოქმნილი ნარჩენები (წიდეები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი) და სხვადასხვა სამშენებლო ნარჩენები.

მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობა ტექნიკურად და ფუნქციურად ერთმანეთის იდენტური საქმიანობაა, შესაბამისად, წიდასაყარის ფუნქცია და დანიშნულება არ შეიცვლება, მაგრამ, ადგილი ექნება არსებული სიმძლავრეების გაზრდას და წიდასაყარზე, დამუშავების მიზნით შემოტანილი მეტალურგიული წიდეების და სამშენებლო ნარჩენების საერთო რაოდენობა, დღე-ღამეში გადააჭარბებს 100 ტონას (დაახლოებით შეადგენს 800 ტ/დღ.).

აღნიშნული საქმიანობა განხილული იქნა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ პირველი დანართის მე-18 პუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობად (დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება), რომელიც ექვემდებარება გზმ-ის პროცედურას.

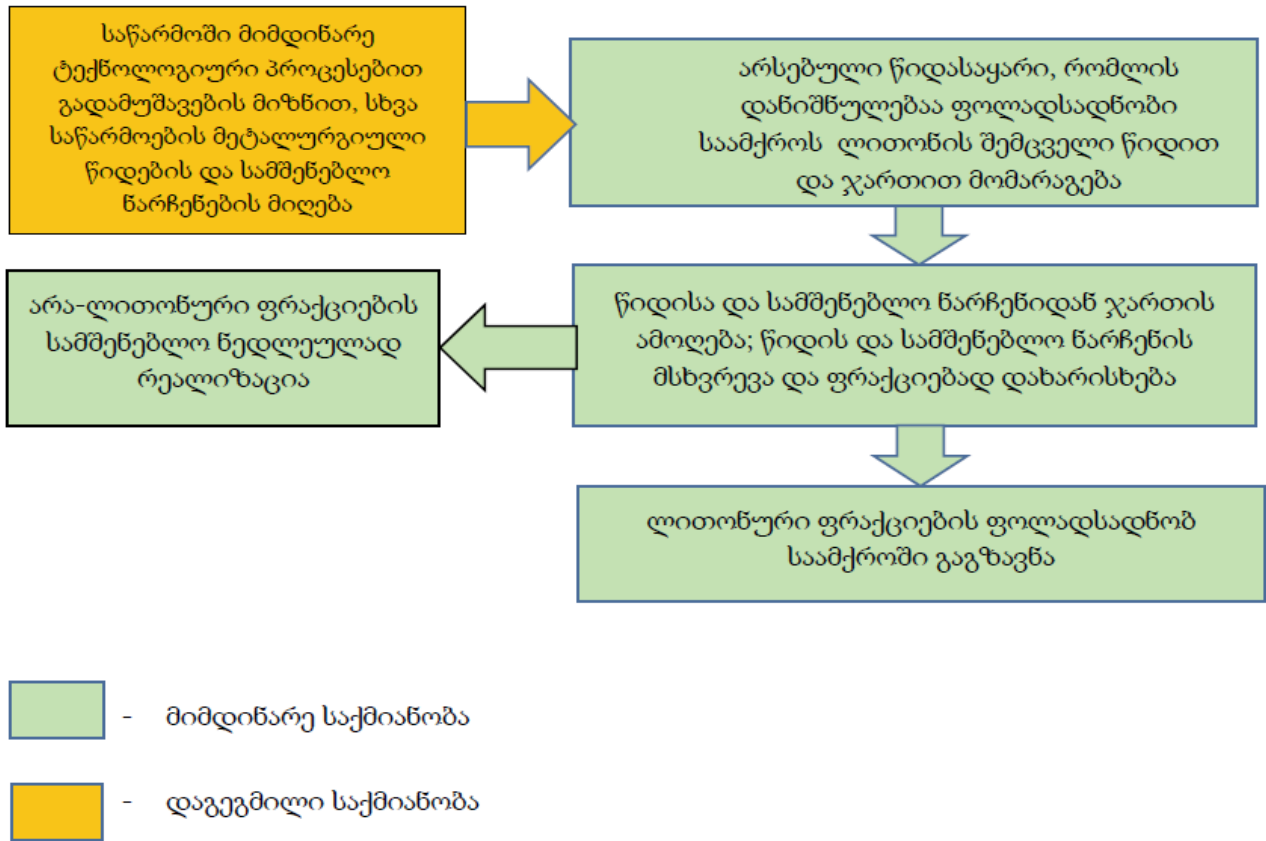
არსებულ წიდასაყარზე, წიდიდან ფოლადისა და თუჯის შემცველი ლითონური ფრაქციების წარმოების პარალელურად, მიმდინარეობს წიდეების დამუშავების შედეგად მიღებული არა-ლითონური ფრაქციების ნაწილის დაგროვება-განთავსება, ხოლო ნაწილის რეალიზაცია, სამშენებლო მასალების წარმოებისთვის.

ვინაიდან, საწარმოსთვის უფრო მომგებიანი იქნებოდა არა მხოლოდ სამშენებლო ნედლეულის რეალიზაცია, არამედ სამშენებლო მასალების წარმოება და რეალიზაცია, სკოპინგის ეტაპზე, საამქროში ასევე დაიგეგმა არა-ლითონური ფრაქციების გამოყენებით, სამშენებლო მასალების წარმოება, რაც ითვალისწინებდა შესაბამისი ინფრასტრუქტურის და ტექნოლოგიური ხაზების მოწყობას.

გზმ-ს ეტაპზე, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, არა-ლითონური ფრაქციებიდან (რომლებიც აღარ არის ნარჩენი), სამშენებლო მასალის წარმოება განხორციელდეს დამოუკიდებელ საქმიანობად.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, წიდასაყარზე მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების ფუნქციური კავშირი სქემატურად მოცემულია 4.4.1. ნახაზზე.

**ნახაზი 4.4.1.** წიდასაყარზე მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების ფუნქციური კავშირი



**4.5 საწარმოში ნედლეულის მიღების და პროდუქციის გატანის სატრანსპორტო ოპერაციები**

დღეისათვის წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში მიმდინარეობს შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიულ საწარმოში წარმოქმნილი წიდეების შემოტანა და მათი გადამამუშავებით მიღებული მეტალური ფრაქციების ისევ მეტალურგიულ საწარმოს ფოლადსადნობ საამქროში გადატანა. ორივე საამქრო განთავსებულია ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში და მათ შორის არსებობს საავტომობილო გზა, რომელიც გამოიყენება ნედლეულის და პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის. შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს და წიდასაყარის დამაკავშირებელი გზის სქემა მოცემულია 4.5.1. ნახაზზე.

ქ. რუსთავში მდებარე სხვა მეტალურგიული საწარმოები ასევე განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და მათი ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სამრეწველო ზონაში არსებული გზებით. რაც შეეხება ქ. რუსთავის გარეთ განთავსებულ მეტალურგიულ საწარმოებს, მათი ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება როგორც ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში არსებული გზები, ასევე ქალაქის შემოვლითი გზები. ამავე გზების გამოყენებით მოხდება სამშენებლო ნარჩენების შემოტანაც.

მომავალში, ნარჩენების ნაკადების ზრდის შემთხვევაში შესაძლებელია განხილული იქნას სარკინიგზო ხაზების აღდგენა-რეაბილიტაცია.

საწარმოში ნედლეულის შემოტანის და საწარმოდან ნედლეულის გატანის ოპერაციები მიზანშეწონილია მოხდეს დღის საათებში.

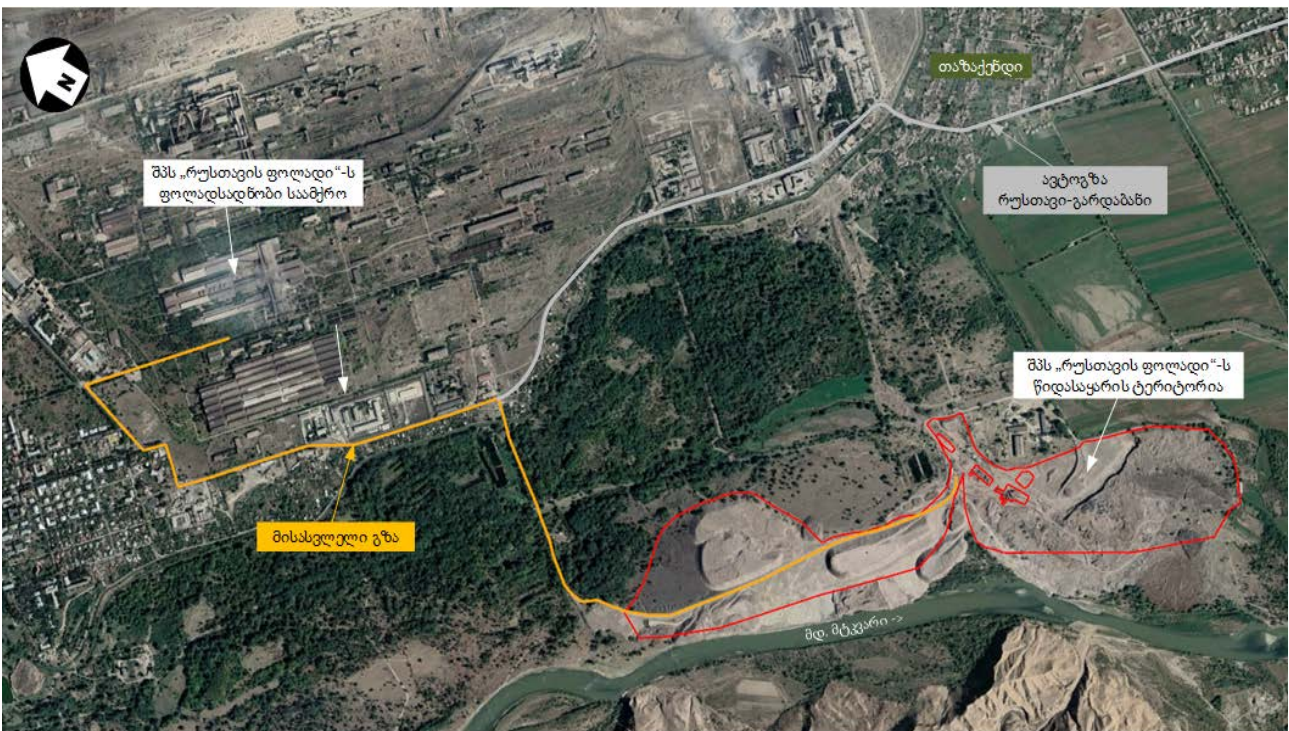
მიუხედავად იმისა, რომ სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება მჭიდროდ დასახლებული პუნქტების შემოვლითი გზებისა და სამრეწველო ზონაში არსებული გზების საშუალებით, იმის გათვალისწინებით, რომ ბოლო პერიოდში, ქ. რუსთავში ადგილი აქვს სამრეწველო ზონაში არსებული შენობა-ნაგებობების საცხოვრებელი დანიშნულებით გამოყენებას, სამრეწველო

ზონაში დასახლებული ადამიანები უნდა გავიხილოთ სატრანსპორტო ოპერაციების ზემოქმედების რეცეპტორებად.

ფხვიერი და ადვილად ამტვერებადი ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ავტომობილების ძარების დატვირთვის შემდეგ, ძარაზე განთავსებული ნარჩენები დაექვემდებარება გადახურვას.

სხვა პირებისგან ნარჩენების მიღება შესაძლებელია განხორციელდეს მათი ან მათი ქვეკონტრაქტორების მფლობელობაში არსებული ავტოტრანსპორტით, ამ შემთხვევაში ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობები დარეგულირდება თითოეულ სუბიექტთან გაფორმებული ხელშეკრულებით. წიდასაყარზე შემოსადანი ნარჩენებს რაოდენობის გათვალისწინებით დღის განმავლობაში საჭირო იქნება დაახლოებით 30-32 სატრანსპორტო ოპერაციის შესრულება.

**ნახაზი 4.5.1.** შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს და წიდასაყარის დამაკავშირებელი გზის სქემა



**4.6 დაგეგმილი ობიექტების მოწყობის სამუშაოების დეტალური აღწერა**

4.3.2.1.2 ცხრილში მოცემული ნარჩენების განთავსება გათვალისწინებულია ღია მოედნებზე, სადაც არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული საფარი. აღნიშნული მოედნები წარმოადგენს მათზე განთავსებული წიდეების დამუშავების შემდეგ გათავისუფლებულ ტერიტორიებს, რომლებიც, წიდეების მოპოვების შემდეგ რჩება მოხრეშილი და მათი ზედაპირი მოსწორებულია. იქიდან გამომდინარე, რომ წიდეების ამოღების პროცესში, თითოეულ მოედანთან ეწყობა მისასვლელი გზა, წიდეების ამოღების შემდეგ აღნიშნული გზები გამოყენებული იქნება ნარჩენების ახალი პარტიების მიღებისთვის. შესაბამისად, ყველა მოედანი უზრუნველყოფილი იქნება მისასვლელი გზებით. დასაწყობების მოედნების მოწყობა არ საჭიროებს დამატებით, რაიმე სახის სამუშაოების ჩატარებას.

წიდასაყარზე, ნარჩენების დამუშავების პარალელურად, სისტემატიურად ექნება ადგილი ანალოგიური ტიპის მოედნების გათავისუფლებას, სადაც შესაძლებელი იქნება საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების დასაწყობება.

საწარმოში, დამუშავების მიზნით შემოტანილი და დასაწყობებული ნარჩენები არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს; არ იხსნება წყალში, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში; არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაზინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას. ნარჩენის ჟონვადობა, ნარჩენში დამზინძურებელი ნივთიერებების შემცველობა და გამონაჟონის ეკო-ტოქსიკოლოგიური მახასიათებლები უმნიშვნელო ოდენობისაა და საფრთხეს არ უქმნის ზედაპირულ ან/და მიწისქვეშა წყლების ხარისხს.

რაც შეეხება წიდასაყარზე ახალი სამსხვრევ დამხარისხებელი დანადგარის (ე. წ. „დევი-4“) განთავსებას. აღნიშნული დანადგარი მოეწყობა ღია მოედანზე. დანადგარის ის ნაწილები, რომელთა მონტაჟი მოითხოვს მიწასთან სტაციონალურად დამაგრებას, განთავსდება სპეციალურ ბეტონის საყრდენებზე.

## 4.7 წყალმომარაგება და წყალარინება

### 4.7.1 წყალმომარაგება

წიდასაყარის ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ არსებობს ქ. რუსთავის წყალმომარაგების და წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელი, რომელშიც ჩართულია არსებული საამქრო.

საამქროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესი (წიდების მსხვრევა და სორტირება), არ საჭიროებს სამრეწველო დანიშნულებით წყლის გამოყენებას. არასახიფათო ნარჩენების განთავსებასთან დაკავშირებით დაგეგმილი საქმიანობა და არსებული საამქროს სიმძლავრის გაზრდა (ე. წ. „დევი-4“-ს მონტაჟი), საამქროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების ანალოგიური საქმიანობა და ასევე არ საჭიროებს საწარმოო დანიშნულებით წყლის გამოყენებას. წყლის გამოყენება გათვალისწინებულია მხოლოდ შემარბილებელი ღონისძიებებისთვის, კერძოდ, არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში (მშრალ და ამავე დროს ქარიან ამინდებში). საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული სამომსახურეო გზების დასანამად,

საწარმოში წყალი გამოყენებული იქნება:

- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით;
- შემარბილებელი ღონისძიებებისთვის, რაც ითვალისწინებს მშრალ და ამავე დროს ქარიან ამინდში, საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული სამომსახურეო გზების დანამდას.

საამქროს სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლით მომარაგება ხორციელდება არსებული წყალსადენის სისტემიდან. საამქროში დასაქმებულია 130 ადამიანი და იქიდან გამომდინარე, რომ საამქრო მუშაობს სამცვლიანი რეჟიმით, დღის განმავლობაში, სამუშაო ადგილზე მუდმივად იქნება მხოლოდ 30 ადამიანი.

ერთი მომუშავე პერსონა, სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის დღის განმავლობაში საჭიროებს 45 ლ წყალს, ხოლო საშხაპის წყლის ხარჯი ერთი სამუშაო ცვლის განმავლობაში შეადგენს 500 ლ-ს. თუ გავითვალისწინებთ რომ საწარმოში 2 ერთეული საშხაპეა, შესაძლებელი იქნება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის მიახლოებითი ხარჯის გაანგარიშება:

$$(30 \times 45 \text{ ლ}) + (500 \text{ ლ} \times 2) = 2350 \text{ ლ/დღ.ღ} = 2,35 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ}$$

სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 365-ს, შესაბამისად, წლის განმავლობაში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა იქნება:

$$2,35 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ} \times 365 = 857,75 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

სამრეწველო მიზნებისთვის წყლის გამოყენება არ მოხდება, რაც შეეხება შემარბილებელ ღონისძიებებს, ტერიტორიის ერთჯერადი დანამვისთვის გამოყენებული იქნება დაახლოებით 5 მ<sup>3</sup> წყალი დღეღამეში, რაც წლის განმავლობაში დაახლოებით შეადგენს 1000-1200 მ<sup>3</sup>/წელ.

ტერიტორიების დანამვის ინტენსიობა დამოკიდებულია მეტეოროლოგიურ პირობებზე და მისი წინასწარ ზუსტად გათვლა შეუძლებელია.

#### 4.7.2 ჩამდინარე წყლები

საწარმოო პროცესში წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლები, რომელიც ჩაედინება საამქროს ტერიტორიაზე არსებულ ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში.

ჩამდინარე წყლების რაოდენობა გაანგარიშებულია სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გათვალისწინებული წყლის რაოდენობიდან, 5%-იანი დანაკარგით და შეადგენს:

$$857,75 \text{ მ}^3/\text{წელ} \times 0.95 = \mathbf{814,86 \text{ მ}^3/\text{წელ}}$$

#### 4.8 ნარჩენების წარმოქმნა და მართვა.

წიდასაყარის ექსპლუატაციის ეტაპზე, სახიფათო და ზოგიერთი არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა ძირითადად უკავშირდება, საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური დანადგარების და ავტო-სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებს. ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობის ეტაპზე, წიდების დამუშავების შემდეგ მიღებული თითოეული ფრაქცია განკუთვნილია შემდგომი გამოყენებისთვის და ამ დროს ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, რაც შეეხება სამშენებლო ნარჩენების დამუშავებას, სამშენებლო ნარჩენებიდან შესაძლებელია ნარჩენების სახით ცალკე გამოიყოს მინის, ხის, პლასტმასის, ქაღალდის, კაბელების და რეზინის ნარჩენები.

საწარმოში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- პოლიეთილენის, ხის, ქაღალდის ნარჩენები (შესაფუთი, მასალა);
- რეზინის ნარჩენები;
- მინა;
- ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც არ არის დაბინძურებული სახიფათო ნივთიერებებით;
- განადგურებას დაქვემდებარებული სატრანსპორტო საშუალებები, რომლებიდანაც გამოცლილია სითხეები და სხვა სახიფათო კომპონენტები;
- ხუნდები, რომელიც არ შეიცავს აზბესტს;
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც არ შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს;
- კაბელები, რომლებიც არ არის დაბინძურებული სახიფათო ნივთიერებებით;

ხოლო სახიფათო ნარჩენებიდან შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს:

- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის წარმოქმნას;
- ზეთის ფილტრების, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრების და ა.შ. წარმოქმნას და დაგროვებას;
- ტყვიის შემცველი აკუმულატორების წარმოქმნას;
- ფლურესცენციული მილების წარმოქმნას;

საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენები, კლასიფიცირებული იქნება მათი სახეობებისა და მახასიათებლების განსაზღვრის გზით. გარდა ამისა, მოხდება მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება, შემდგომი გამოყენების ან/და დამუშავების მიზნით. ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის საამქროში განთავსდება შესაბამისი კონტეინერები.

საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით. წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობა, მახასიათებლები, რაოდენობა და მართვის საკითხები მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში (იხ. დანართი 1).

დანართი 1-ში მოცემული ნარჩენების მართვის გეგმა, მომზადებულია ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი საკანონმდებლო ნორმატიული აქტების მოთხოვნების გათვალისწინებით. საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის დაგეგმვაში გათვალისწინებულია შემდგომი მიდგომები:

- ნარჩენების კლასიფიკაცია;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა და მათი დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების დაცვა, რომლის დროსაც უნდა გამოირიცხოს ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა და შედეგად გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზიანის მიყენება;
- წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

#### 4.9 საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციები

საწარმოში, ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის განთავსების ეტაპზე, მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებიდან შესაძლებელია განვიხილოთ ისეთი რისკები, რომელიც დაკავშირებული იქნება მძიმე ტექნიკის გამოყენების დროს შესაძლო სატრანსპორტო შემთხვევებთან და მისგან გამომდინარე პერსონალის ტრამეებთან. პერსონალის დაშავება შესაძლებელია უკავშირდებოდეს სამონტაჟო კონსტრუქციების აწევა-დაშვების სამუშაოებსაც, თუ არ იქნება მიღებული უსაფრთხოების ზომები.

აღნიშნული რისკების თავიდან აცილების მიზნით, სამონტაჟო სამუშაოები ისე უნდა დაიგეგმოს, რომ თავიდან იყოს აცილებული ტრავმატიზმის რისკები, გარდა ამისა, სამონტაჟო სამუშაოებში ჩართული პერსონალი აღჭურვილი უნდა იყოს ჩაფხუტებით.

რაც შეეხება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპს, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების შეფასება განხორციელდა როგორც ძირითად ტექნოლოგიურ, ასევე დამხმარე ობიექტებზე განთავსებული მასალების და ნივთიერებების ტიპებისა და რაოდენობის გათვალისწინებით.

როგორც პროექტის აღწერის ნაწილშია მოცემული, საწარმოს ტერიტორიის მთლიანი ფართობი შეადგენს 161258.00 მ<sup>2</sup>-ს. ტერიტორიის დაახლოებით 80 %-ზე წარმოდგენილია წლების განმავლობაში განთავსებული წიდეები, თუჯისა და ფოლადის ჯართი და სამშენებლო ნედლეული. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, საწარმოში, გადამუშავების მიზნით, შემოტანილი და განთავსებული იქნება ანალოგიური ტიპის ნარჩენები.

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმოში განთავსებული და დამუშავების მიზნით შემოტანილი ნარჩენები წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენებს. ამასთან, აღნიშნული ნარჩენები არ განიცდიან მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს; არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში; არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას; ნარჩენის ჟონვადობა, ნარჩენში დამბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობა და გამონაჟონის ეკო-ტოქსიკოლოგიური მახასიათებლები უმნიშვნელო ოდენობისაა და საფრთხეს არ უქმნის ზედაპირულ ან/და მიწისქვეშა წყლების ხარისხს.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს დაახლოებით 80 % ფართობზე, ფიზიკურად არ არსებობს ისეთი ავარიული სიტუაციების წარმოქმნისა და გავრცელების რისკები, რომელიც

საფრთხეს შეუქმნის გარემოს კომპონენტებს. ასევე, აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ არსებობს ისეთი ავარიული სიტუაციების წარმოქმნისა და გავრცელების რისკები როგორც არის ხანძარი, 10 მ<sup>3</sup>-ზე მეტი ნავთობპროდუქტების და სხვა სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა (დაღვრის მე-2 დონე).

საწარმოს ამ ფართობზე, ავარიული დაღვრა შესაძლებელია უკავშირდებოდეს, მხოლოდ წიდების მოპოვების და განთავსების ოპერაციებში ჩართული მანქანა-მექანიზმების გაუმართაობას. ასეთი ტიპის დაღვრის მასშტაბები მხოლოდ ლოკალურ ხასიათს ატარებს და მისი თავიდან აცილება შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების ტექნიკურ გამართულობაზე სისტემატიური მონიტორინგის დაწესებით.

საწარმოს ტერიტორიაზე აფეთქების, ხანძრის გავრცელების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის ალბათობა არსებობს მექანიკური უზრუნველყოფის, ენერგეტიკული უზრუნველყოფის, მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზნებზე.

როგორც პროექტის აღწერით ნაწილშია მოცემული, მექანიკური უზრუნველყოფის უზანზე მიმდინარეობს ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩართული დანადგარების შეკეთება-რემონტი. ამ პროცესში გამოყენებულია აირჭრის აპარატები და თხევადი აირის ბალონები. დანადგარების სარემონტო სამუშაოებისთვის, თვის განმავლობაში საჭიროა 14-16 ერთეული 22 ლ მოცულობის თხევადი აირის ბალონი, ანუ 2 დღეში ერთი ბალონი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მექანიკური უზრუნველყოფის უზანზე, აფეთქების და ხანძრის წარმოქმნის რისკების პოტენციური წყარო მხოლოდ აირული ჭრის პროცესში გამოყენებული თხევადი აირის ბალონებია. უზანზე, ავარიული აფეთქების და ხანძრის წარმოქმნის შემთხვევაში, ავარიის მასშტაბი იქნება ლოკალური და არ გაცდება საწარმოს პერიმეტრს.

ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უზანზე განთავსებულია 6 კვ ძაბვის ტრანსფორმატორები. აღნიშნული უზანი აღჭურვილია დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით და ისეთი ტიპის ავარია, რომელიც უკავშირდება სატრანსფორმატორო ზეთების დაღვრას ლოკალიზებული იქნება დაღვრის ადგილზე, რაც შეეხება ხანძრის წარმოქმნას და გავრცელებას, უზანზე არსებობს ხანძრის წარმოქმნის და გავრცელების რისკები, ამიტომ, ენერგეტიკული უზანი აღჭურვილი იქნება ცეცხლმაქრებით. ხანძრის წარმოქმნის ისეთ კერებზე, სადაც საქმე გვაქვს ელექტრო ენერგეტიკასთან, კატეგორიულად აკრძალული ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის წყლის გამოყენება.

მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანზე ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის და გავრცელების პოტენციური წყაროა საწვავის რეზერვუარები. როგორც პროექტის აღწერით ნაწილშია მოცემული, ტერიტორიაზე არსებული საწვავის რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით და იგეგმება აღნიშნული სისტემის მოწყობა. დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემის მოწყობის შემდეგ, მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანზე ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრასთან დაკავშირებული გარემოს დაბინძურების რისკები მიიღებს ლოკალურ ხასიათს. ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, შემდგომი ქმედებები გათვალისწინებულია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში. (იხ. დანართი 2) და 6.6.2. თავში.

მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანზე არსებობს ხანძრის გავრცელების ალბათობაც, რომელიც ასევე უკავშირდება აღნიშნულ უზანზე არსებულ საწვავის რეზერვუარებს. ხანძრის პრევენციის მიზნით, მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანი აღჭურვილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო დაფით, რომელიც დაკომპლექტდება ყველა საჭირო ინვენტარით და საკმარისი რაოდენობის ცეცხლმაქრებით.

რაც შეეხება საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დროს მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებს, აღნიშნული სიტუაციები შესაძლებელია უკავშირდებოდეს საწარმოში განთავსებული სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარების გაუმართაობის ან არასწორი ექსპლუატაციის პირობებში პერსონალის ტრავმატიზმს და თავად დანადგარების დაზიანებას,

ასევე, მიმე ტექნიკის გამოყენების დროს შესაძლო სატრანსპორტო შემთხვევებს და მისგან გამომდინარე პერსონალის ტრამვებს.

ე. წ. „დევი-2“ დანადგართან, სადაც მიმდინარეობს წიდის დიდი ზომის ფრაქციების აირული ჭრს, აირულ ჭრაში გამოყენებულია ბუნებრივი აირი, შესაბამისად, ამ უბანზე ასვე არსებობს გაზის აფეთქების დაბალი რისკები (გაზის მილსადენი განთავსებულია ღია სისტემაში და გაჟონვის შემთხვევაში მოხდება განიავება. საწარმოს ტერიტორიაზე მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების მართვის ღონისძიებები მოცემულია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში (იხ. დანართი 2) და 6.6.2. თავში.

**4.10 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები**

როგორც ზემოთ აღინიშნა, წიდასაყარზე მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების საფრთხე ძალიან დაბალია.

საწარმოს ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული ნედლეული არ განეკუთვნება ადვილად აალებად ან აალებად მასალებს. ცნობილია, რომ მეტალურგიული წიდების და სამშენებლო ნარჩენების თერმომედეგობა მაღალია.

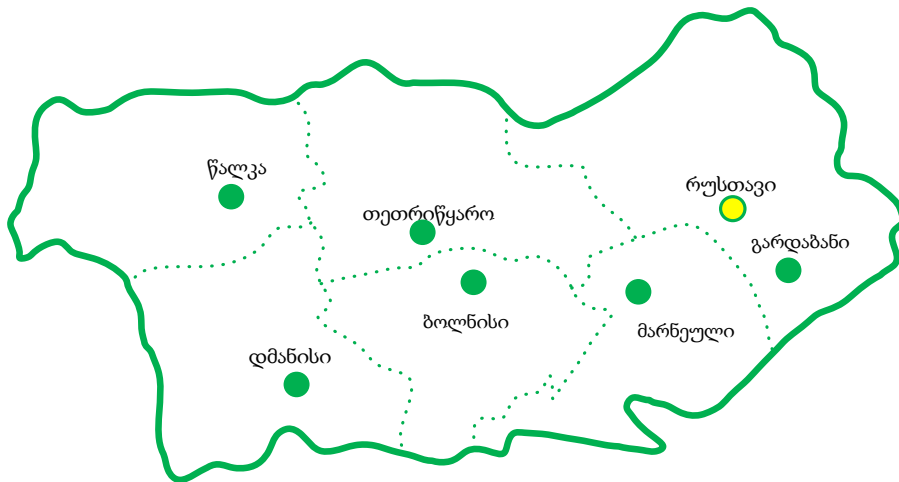
ხანძრის გავრცელების რისკები მოსალოდნელია მხოლოდ ენერგეტიკული უზრუნველყოფის და ტრანსპორტისა და მექანიზაციის უზნებთან, სადაც განთავსებულია საწვავის გასამართი რეზერვუარები და საწვავის გაცემის სვეტ-წერტილი.

აღნიშნული უზნები აღიჭურვება ხანძარსაწინააღმდეგო დაფებით, რომელებიც დაკომპლექტდება შესაბამისი ცეცხლმაქრებითა და სხვა საჭირო ინვენტარით.

**5 საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა**

**5.1 ზოგადი მიმოხილვა**

ქალაქი რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია. მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირას, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. ქალაქის ტერიტორია 60 კვ. კმ-ს შეადგენს, მოსახლეობა 138 ათასი. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.



რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს 41,5° განედსა და 41,5° გრძედზე, ზღვის დონიდან დაახლოებით 350 მეტრზე. მას უკავია 6060 ჰექტარი უწყველი სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან,



სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს იალღუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს მდინარე მტკვარი (მარჯვენა და მარცხენა სანაპირო; ძველი და ახალი რუსთავი). რუსთავზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა - ს4 „თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი)“, რომელსაც ასევე ემთხვევა ევროპის ავტომაგისტრალი E60 სიგრძე 28 კმ.

რუსთავის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად ქვემო ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ<sup>2</sup>-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია. ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: რუსთავი, ბოლნისი, გარდაბანი, დმანისი, თეთრი წყარო, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

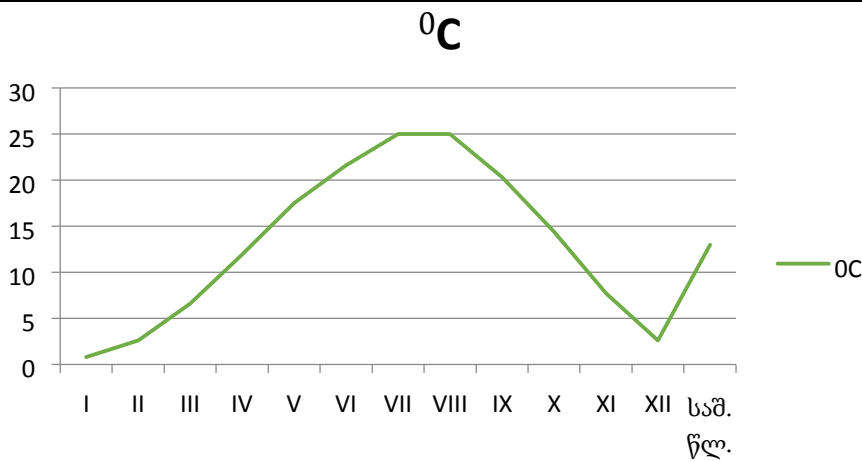
**5.2 ფიზიკური გარემო**

**5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**

რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (რუსთავის) მონაცემების გათვალისწინებით.

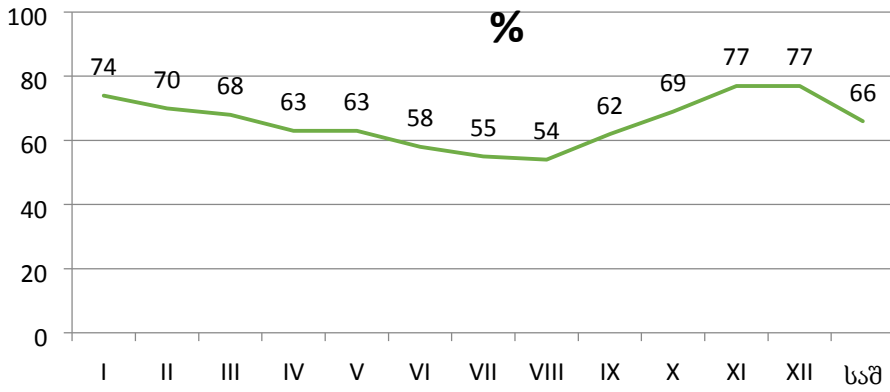
**ცხრილი 5.2.1.1** საშუალო ტემპერატურა

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41



**ცხრილი 5.2.1.2.** ფარდობითი ტენიანობა, %

თვე		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%		74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე			ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა		
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი	ცხელი	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	41		18		30

ცხრილი 5.2.1.3. ნალექების რაოდენობა

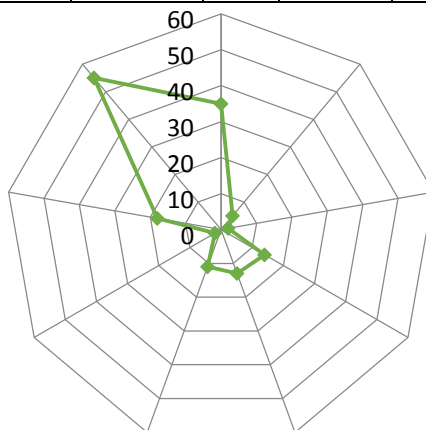
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ცხრილი 5.2.1.4. ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
2,6/0,3	2,4/0,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
35	5	2	14	13	11	2	18	55



## 5.2.2 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები

### 5.2.2.1 გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით რუსთავი ეკუთვნის ქვემო ქართლის ბარს. ქვემო ქართლის ბარის რეგიონი ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს შეადგენს ამიერკავკასიის დამრეცნაოჭა ზონის იმ შეფარდებით დაძირული ელემენტს, რომელსაც ზოგი გეოტექტონიკოსი აზერბაიჯანის ბელტს უწოდებს და ზოგიც პონტოს-კასპიის სინკლინორიუმის კასპიისპირა მონაკვეთს. გარდაბანსა და მარნეულის ვაკეთა ფარგლებში მეოთხეული მდინარეული ნაფენების ქვეშ ჩამარხულია არა მარტო უძველესი კრისტალური სუბსტრატი, რომელიც შიშვლდება უფრო დასავლეთით - მდ. ხრამის შუა წელის ხეობაში, არამედ ყველა მეზო-კაინოზოური წყებებიც. თვით უახლესი ლავური ღვარებიც კი, რომლებიც ქვედა მეოთხეულში ჩამოვიდა ჯავახეთის ქედიდან მაშავერისა და პალეო-ხრამის ხეობებით, დაძირვის პროცესში მყოფი მარნეულის ვაკის საზღვართან ალუვიონით იფარება. აკუმულაციურ ვაკეზე გარშემოკრული ზორცვნალი მთისწინეთი და პლატო აგებულია მეოთხეულზე ძველი წარმონაქმნებით, მაგრამ ჩრდილო ნაწილში გავრცელებულ მესამეულ ნალექ წყებებს შორის დასავლეთიდან სოლისებურად შემოჭრილია ქვედამეოთხეული დოლერიტური ლავის ენები.

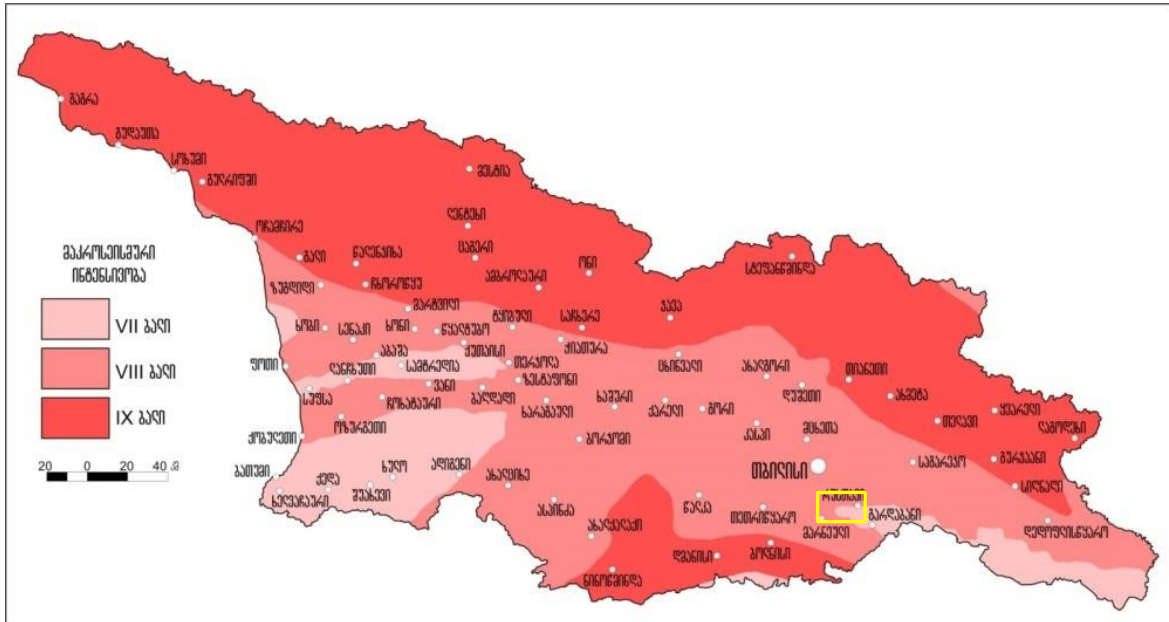
### 5.2.2.2 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970 წ.) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების არტეზიული აუზის და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნვეთი სისტემის საზღვარზე. მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ - ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში. აღნიშნულ წარმონაქმნებს ქვეშ უძველეს ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარი ლავუნურ-ზღვიური ნალექები. წარმოდგენილია ძირითადად თიხებით ქვიშნარის შუაშრებით. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არტეზიული აუზის ცენტრალურ ნაწილში ასევე განვითარებულია მიოპლიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ლავუნურ-კონტინენტური ნალექები. თიხები კონგლომერატები (იშვიათად კირქვები, მერგელები). მტკვრის ხეობის ნაპირზე თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტია (კენჭნარი, ქვიშაქვები).

### 5.2.2.3 სეისმური პირობები

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავში, რომელიც საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში (იხ. სურათი 5.2.2.3.1.). რაიონის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,12-ს.

სურათი 5.2.2.3.1. საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა



5.2.2.3.1 გეოლოგიური საშიშროებები

თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებიდან ქ. რუსთავის საკვლევი ზონის ფარგლებში ძირითადად გავრცელებულია გამოფიტვა და ეროზია. გამოფიტვას აქვს ყოველმხრივი გავრცელება და თანამედროვე ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენებიდან ყველაზე უფრო გავრცელებულ ეგზოგენურ პროცესს წარმოადგენს. თავისი ინტენსივობის მიხედვით ეროზია ეგზოგენურ ფაქტორებს შორის მეორეა. ზედაპირული და მდინარეული წყლების ეროზიული მოქმედება პერიოდულ ხასიათს ატარებს და გამოიხატება ხევების და ხრამების ჩაღრმავება გაფართოებაში, ასევე მდინარეთა ნაპირების გარეცხვაში. დიდი რაოდენობის ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემთხვევაში, დამრეც ფერდობებზე ვითარდება მცირე ფართობითი ეროზია.

წიდასაყარის ტერიტორიის მიდამოების დათვალიერების შედეგად, რაიმე სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების ნიშნები არ გამოვლენილა.

5.2.3 ნიადაგი

საკვლევ რეგიონში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

საკვლევ ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად არ არსებობს, რადგან აღნიშულ ნაკვეთზე დიდი ხნის (შვით ათეულ წელზე მეტი) განმავლობაში მიმდინარეობდა და დღესაც მიმდინარეობს მეტალურგიული წილების განთავსება და გადამუშავება.

## 5.2.4 ლანდშაფტები

საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნაირგვარი ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები (ლანდშაფტები), დაწყებული ნახევარუდაბნოსა (აღმოსავლეთი საქართველო) და კოლხური ნოტიო სუბტროპიკულიდან (დასავლეთი საქართველო), დამთავრებული მარადთოვლიან-მყინვარებიანი (გლაციალურ-ნივალური) ლანდშაფტებით. საქართველოს ტერიტორიაზე 100-ზე მეტი დასახელების (ტიპი, ქვეტიპი, სახე) ლანდშაფტია გავრცელებული.

რუსთავის მუნიციპალიტეტი წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

## 5.2.5 ბიომრავალფეროვნება

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია წარმოადგენს საკმაოდ მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის საწარმოო ზონას. სანაყაროს ტერიტორიაზე არ არსებობს ხე-მცენარის რომელიმე სახეობა და არც ბალახეული საფარი. შესაბამისად ძალზე დაბალია ცხოველთა საბინადრო ადგილების არსებობის ალბათობა.

მცენარეული საფარი წარმოდგენილია წიდასაყარის მიმდებარე ტერიტორიაზე, სადაც ჩატარდა ფაუნისტური კვლევა.

### 5.2.5.1 ფაუნა

ფაუნის კვლევა ჩატარებულ იქნა წიდასაყარის ფარგლებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე.

ზოოლოგიური კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, ფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის აღწერა და მობინადრე ცხოველთათვის მნიშვნელოვანი საარსებო ჰაბიტატების განსაზღვრა, რომლებიც გვხვდება ან/და შესაძლოა შეგვხვდეს წიდასაყარის ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ.

განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა, საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს (წითელ ნუსხებში შეტანილი სახეობები, ბერნის, ბონის კონვენციებით და სხვა ნორმატიული აქტებით დაცული სახეობები).

#### 5.2.5.1.1 კვლევისას გამოყენებული მასალები

ტერიტორიის დათვალიერებისას ვაფიქსირებდით და ვარკვევდით ყველა შემხვედრ სახეობას. ასევე ფიქსირებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და სხვა. ასევე გამოვიყენეთ სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, ყოველივე ეს იძლევა საშუალებას აღიწეროს საპროექტო არეალში არსებული ფაუნა და გაკეთდეს შესაბამისი დასკვნები.

#### გამოყენებული ხელსაწყოები

- ფოტო აპარატი - Canon PowerShot SX60 HS
- ფოტო აპარატი - Canon PowerShot SX50 HS

- Garmin montana 680 GPS
- 8x42 ბინოკლი „Opticron Trailfinder 3 WP”

### საველე კვლევის მიმართულებები:

**ძუძუმწოვრების კვლევა** - ვიზუალური დაფიქსირება, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, ნაკვალევის, ექსკრემენტის, ბეწვის, ფულუროს, სოროს, ბუნაგის აღმოჩენა. ნადავლის აღმოჩენის შემთხვევაში, სხეულზე მიყენებული ჭრილობის მიხედვით მტაცებლის იდენტიფიცირება.

**დამურების კვლევა** - ძუძუმწოვრების კვლევის მეთოდიკა. დამურების დეტექტორით დაფიქსირება (Anabat Walkabout)

**ფრინველების კვლევა** - დასაკვირვებლად შემადღებული ადგილის შერჩევა, ჭოგრიტით დაკვირვება, ვიზუალური დაფიქსირება, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სმენითი იდენტიფიცირება, ცხოველქმედების მახასიათებლების აღმოჩენა.

**ქვეწარმავლების და ამფიბიების კვლევა** - ვიზუალური, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სპეციფიური არელების დათვალიერება.

**უხერხემლოების კვლევა** - ვიზუალური აღრიცხვა, ქვების, ნიადაგის, მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება.

#### 5.2.5.1.2 ფაუნისტური კვლევის შედეგები

ჩატარებული საველე კვლევების, და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, თუ ფაუნის, რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული წიდასაყარის მიდებარე ტერიტორიებზე. ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

თვით წიდასაყარის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ტიპირი ტექნოგენური ლანდშაფტი, სადაც ცხოველთა საბინადრო ადგილები პრაქტიკულად არ ფქსირდება, ხოლო მიმდებარე ტერიტორიების კვლევის პროცესში გამოიყო 1 ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით შემდეგია:

- G1.37 ირანულ-ანატოლიური შერეული ჭალის ტყეები

**ძუძუმწოვრები:** პროექტის განხორციელების რაიონში მტაცებელი ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება: მგელი (*Canis lupus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), კვერნა (*Martes sp.*), მაჩვი (*Meles meles*). მღრღნელებიდან: ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionomys roberti*), ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*), საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), მცირე თაგვი (*Sylvaemus uralensis*), სტეპის თაგვი (*Apodemus fulvipectus*), სახლის თაგვი (*Mus musculus*), შავი ვირთაგვა (*Rattus rattus*), რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*) და ა.შ. მწერიჭამიებიდან: ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), გრძელკუდა კბილთეთრა (*Crocidura gueldenstaedti*), თეთრმუცელა კბილთეთრა (*Crocidura leucodon*), ასევე კურდღელი (*Lepus europeus*) და სხვა.

საველე კვლევის პერიოდში წიდასაყარის ტერიტორიაზე არც ერთი აღნიშნული სახეობა დაფიქსირებულა არ ყოფილა. საკლვევ რეგიონში ლიტერატურული წყაროების მიხედვით აღრიცხული სახეობების ჩამონათალის მოცემულია ცხრიში 5.2.5.1.2.1.

**ცხრილი 5.2.5.1.2.1. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები**

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-) არ დაფიქსირდა X
1.	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	✓	x
2.	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	✓	x
3.	კლდის კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	✓	x
4.	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	✓	x
5.	ტყის ძილგუდა	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-		x
6.	სტეპის თაგვი	<i>Apodemus fulvipectus</i>	LC	-		x
7.	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	✓	x
8.	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-		x
9.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	✓	x
10.	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-		x
11.	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC			x
12.	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	✓	x
13.	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-		x
14.	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	✓	x
15.	თაგვი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC			x
16.	წითელი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC			x
17.	ჩვეულებრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC			x
18.	დაღესტნური მემინდვრია	<i>Terricola daghestanicus</i>	LC			x
19.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionimys roberti</i>	LC			x
20.	ჩვეულებრივი მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i>	LC			x
21.	საზოგადოებრივი მემინდვრია	<i>Microtus socialis</i>	LC			x
22.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC			x
23.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon</i>	LC			x
24.	მცირე თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC			x
25.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC			x
26.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC			x
27.	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC			x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**ფრინველები (Aves):** საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, აქ ფრინველთა დაცული სახეობების მოხვედრა პრაქტიკულად გამორიცხულია, რადგან ტერიტორიაზე არ არის არც საბინადრო და არც საკვების მოპოვებისათვის ხელსაყრელი ჰაბიტატები. ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება სინანტროპული სახეობები.

ცხრილში 5.2.5.1.2.2. მოცემულია ინფორმაცია საპროექტო რაიონში აღრიცხული ფრინველთა სახეობების შესახებ. მათ შორის წიდასაყარის ტერიტორიის პერიმეტრზე დაფიქსირდა ფრინველთა შემდეგი სახეობები: ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყორანი (*Corvus corax*), რუხი ყვავი (*Corvus corone*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), სვეინჩა (*Fringilla coelebs*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Carduelis chloris*), მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia decaocto*), თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), შამვი (*Turdus merula*), შოშია (შროშანი) (*Sturnus vulgaris*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), დიდი წიფვივა (*Parus major*), მოლურჯო წიფვივა (*Parus caeruleus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), მოყვითალო გრატა (*Emberiza citrinella*).

ცხრილი 5.2.5.1.2.2. საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონურობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-) არ დაფიქსირდა X
1.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√		x
2.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		√	√	x
3.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	M	LC		√	√	x
4.	ფასკუნჯი	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	BB,M	EN	VU	√		x
5.	სვავი	<i>Aegyptius monachus</i>	Cinereous Vulture	YR-R	NT	EN	√	√	x
6.	ორბი	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Eurasian Griffon Vulture</i>	YR-R	LC	VU	√		x
7.	ჩვეულებრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		√	√	x
8.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				x
9.	ჩვეულებრივი შავარდენი	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		√		x
10.	ბეეობის (ან თეთრმხრება) არწივი	<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle	BB, M	VU	VU	√	√	x
11.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		√	√	x
12.	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		√	√	x
13.	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√	√	x
14.	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	<i>Circus cyaneus</i>	Hen (or Northern) Harrier	WV, M	LC		√		x
15.	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	M	NT				x



16.	მდელის ძეგლი (ან მდელის ბოლობეჭედა)	<i>Circus pygargus</i>	Montagus Harrier	BB, M	LC					x
17.	ჩვეულებრივი მეჭვიშა (მებორნე)	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	BB	LC					x
18.	შავი ყარყატი	<i>Ciconia nigra</i>	Black Stork	YR-R, M	LC	VU	√			x
19.	ტბის თოლია	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Common Black-headed Gull	YR-R, M	LC					x
20.	კასპიური თოლია	<i>Larus cachinnans</i>	Caspian Gull	YR-R	LC					x
21.	დიდი კოკონა	<i>Podiceps cristatus</i>	Great Crested Grebe	YR-R, M	LC					x
22.	მცირე კოკონა	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe	YR-R, M	LC					x
23.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC					1
24.	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	M	LC			√		x
25.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC					x
26.	ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	BB, M	VU					x
27.	საყელიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC					1
28.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√			x
29.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC					x
30.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC					x
31.	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	M	LC					x
32.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC					x
33.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√			x
34.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√			x
35.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√			1
36.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√			x
37.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	M	LC		√	√		x
38.	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	BB,M	LC		√			x
39.	შავშუბლა ღაჟო	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	M	LC		√	√		x
40.	ჩვეულებრივი ღაჟო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	BB,M	LC		√			x

41.	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	BB	LC		√		x
42.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	BB	LC		√		x
43.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		√		x
44.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√		1
45.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		√		x
46.	რუხთავა შაშვი	<i>Turdus pilaris</i>	Fieldfare	WV,M	LC				x
47.	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	M	LC		√		x
48.	შოშია (შროშანი)	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	YR-R, M	LC				1
49.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√		1
50.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		√		1
51.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		√		1
52.	მოლურჯო წივწივა	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	YR-R	LC				1
53.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC				x
54.	ჰინკრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√		1
55.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	Corn Bunting	BB	LC				x
56.	ბალის გრატა	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan Bunting	BB, M	LC				x
57.	მოყვითალო გრატა	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellowhammer	YR-R, M	LC				1
58.	შავთავა გრატა	<i>Emberiza melanocephala</i>	Black-headed Bunting	BB, M	LC				x
59.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC				1
60.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	YR-R	LC		√		1
61.	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	YR-R	LC		√		1
62.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC				1
63.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	Hause Sparrow	YR-R	LC				1
64.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√	x
65.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC				1
66.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC		√		1
67.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC				1
68.	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	YR-R	LC				1

69.	გაზაფხულა ჭივჭივი	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB	LC		√		x
70.	ჩვეულეზრივი ჭივჭივი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC				x
71.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	LC		√	√	x
72.	შავთავა ოვსადი	<i>Saxicola torquatus</i>	African stonechat	BB	LC		√		x
73.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	BB, M	LC		√		x
74.	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	BB, M	LC		√		x
75.	ჩვეულეზრივი მელორდია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern wheatear	BB, M	LC		√		x
76.	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	BB	LC				x
77.	მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	BB	NT		√		x
78.	მინდვრის მწყერჩიტა	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	BB, M	LC		√		x

**სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე:**

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე

**IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:**

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**ქვეწარმავლები (კლასი: Reptilia):** საპროექტო რეგიონში ხვლიკებიდან გვხვდება: გველხოკერა (*Ophisaurus apodus*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*), სამუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*). გველებიდან: გველბრუცა (*Typhlops vermicularis*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წენგოსფერი მცურავი (*Platyceps najadum*), წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidtii*), საყელოიანი ეირენისი (*Eirenis collaris*), კატისთვალა გველი (*Telescopus fallax*), წყნარი ეირენისი (*Eirenis modestus*), გიურზა (*Macrovipera lebetina*), ასევე ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*) და სხვა.

**ცხრილი 5.2.5.1.2.3.** საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ლიტერატურულად ცნობილი სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X
1.	სპილენძა	<i>Coronella austriaca</i>	LC		√	x
2.	წენგოსფერი მცურავი	<i>Platyceps najadum</i>	LC			x
3.	წითელმუცელა მცურავი	<i>Dolichophis schmidtii</i>	LC			x
4.	საყელოიანი ეირენისი	<i>Eirenis collaris</i>	LC			x
5.	წყნარი ეირენისი	<i>Eirenis modestus</i>	LC			x
6.	გიურზა	<i>Macrovipera lebetina</i>	LC			x
7.	გველბრუცა	<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	LC			x
8.	კატისთვალა გველი	<i>Telescopus fallax</i>	LC			x
9.	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC			x
10.	გველხოკერა	<i>Ophisaurus apodus</i>	LC			x
11.	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	LC			x
12.	სამუალო ხვლიკი	<i>Lacerta media</i>	LC			x
13.	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC		√	x
14.	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	LC			x
15.	ხმელთაშუაზღვეთის კუ	<i>Testudo graeca</i>	VU	VU	√	x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**ამფიბიები (კლასი: Amphibia)** საკვლევ რეგიონში ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ამფიბიებიდან გვხვდება: მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*), ჩვეულებრივი ტრიტონი (*Lissotriton vulgaris*), აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი (*Triturus karelinii*).

**ცხრილი 5.2.5.1.2.4.** საკვლევი ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X
1	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC		x
2	ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	LC	LC	√	x
3	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>	LC	LC		x
4	მწვანე გომბემო	<i>Bufo viridis</i>			√	x
5	ჩვეულებრივი ტრიტონი	<i>Lissotriton vulgaris</i>				x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**5.2.5.2 ფლორა და მცენარეულობა**

**5.2.5.2.1 ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია**

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა ქ. რუსთავში წიდასაყრელის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული მწვანე საფარის ჰაბიტატების გამოვლენასა და მათში წარმოდგენილი მცენარეული ნუსხების შედგენას. ჰაბიტატების განსაზღვრა მოხდა ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის (European Nature Information System), EUNIS-ის ჰაბიტატების ნუსხის მიხედვით. მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (Ketzkhoveli, Gagnidze, 1971-2001) და სხვა არსებული ფლორისტული ნუსხების (Dimitreeva 1959; Czerepanov, 1995; Gagnidze, 2005) მიხედვით. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმდა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისო მონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1, 2010). საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატის ტიპებში სახეობათა გავრცელების ფლორისტული და გეობოტანიკური მახასიათებლები დაზუსტდა საქართველოს ტყეებზე და მცენარეულ საფარზე არსებული წყაროებით (კეცხოველი, 1960; გიგაური, 2000; Doluchanov, 2010, Akhalkatsi, Tarkhnishvili, 2012).

სახეობის დაფარულობის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა ბრაუნ-ბლანკეს შეფასების სისტემა და მისი შესაბამისი სახეობათა პროცენტული დაფარულობის შკალა (Braun-Blanquet, 1965; Conklin & Meinzholt, 2004; Bonham, 2013; Peet & Roberts, 2013). შენონ-ვიენერის და ივენესის ინდექსებით (Shannon-Wiener index, Evenness) დანიშნულ ნაკვეთებში მცენარეთა სახეობების პროცენტული დაფარულობების და სახეობათა ჯამური რიცხოვნობის ანალიზის საფუძველზე განისაზღვრა მცენარეთა ეკოლოგიაში ფართოდ გამოყენებადი მახასიათებელი, როგორცაა სახეობათა სივრცითი განაწილება თანასაზოგადოებაში (იხ. ცხრილი 5.2.5.2.1.1.).

**ცხრილი 5.2.5.2.1.1.** ფლორისტიკაში გამოყენებადი მცენარის სახეობათა პროექციული დაფარულობების განსაზღვრის შკალების და პროექციული დაფარულობის პროცენტული მაჩვენებლის ურთიერთკავშირი: ტრადიციული „ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალა; კონსერვატიული „დომინის“ შკალა; დომინის მოდიფიცირებული ე.წ. „კარაჯინას“ შკალა; და მცენარეულის ანალიზისთვის ა.შ.შ.-ში ფართოდ გამოყენებადი „კაროლინას“ და „ახალი ზელანდიის“ შკალები (Peet & Roberts, 2013).

დაფარულობის არეალი	ბრაუნ-ბლანკე	დომინი	კარაჯინა	კაროლინა	ახალი ზელანდია
ერთი ინდივიდი	r	+	+	1	1
მცირე, მეჩხერად განაწილებული	+	1	1	1	1
0–1%	1	2	1	2	1
1–2%	1	3	1	3	2
2–3%	1	3	1	4	2
3–5%	1	4	1	4	2
5–10%	2	4	4	5	3
10–25%	2	5	5	6	3
25–33%	3	6	6	7	4
33–50%	3	7	7	7	4
50–75%	4	8	8	8	5
75–90%	5	9	9	9	6
90–95%	5	10	9	9	6
95–100%	5	10	10	10	6

ფლორისტულ ნუსხებში შეტანილ იქნა დამახასიათებელი ჰაბიტატის ტიპი. ჰაბიტატების ტიპი განსაზღვრულ იქნა ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის (European Nature Information System), EUNIS-ის ჰაბიტატების ნუსხის მიხედვით. აღსანიშნავია, რომ EUNIS-ის ჰაბიტატთა

კლასიფიკაცია სრულად არ არის ადაპტირებული საქართველოში გავრცელებული ჰაბიტატების ტიპებისთვის, თუმცა უკვე არსებობს პირველადი მონაცემები, რომელთა გამოყენებითაც მოხდა მოცემული კლასიფიკაცია. საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ჰაბიტატების იდენტიფიცირება EUNIS-ის ჰაბიტატთა კატეგორიების შესაბამისად, განხორციელდა ლიტერატურული წყაროს: „საქართველოს ხმელეთის ჰაბიტატები EUNIS -ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით“ (ბაცაცაშვილი, აბდალაძე, 2017) მიხედვით.

### 5.2.5.2.2 რეგიონის ზოგადი დახასიათება

ქ. რუსთავი შედის ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკურ რაიონში. თავის მხრივ კი, აღნიშნული გეობოტანიკური რაიონი, რ. ქვაჩაკიძისა (2010) და განსახილველი ტერიტორიიდან გამომდინარე შეიძლება დავახასიათოთ შემდეგნაირად:

ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკური რაიონი მოიცავს ტერიტორიას ქ. თბილისს ქვემოთ, მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროზე. იგი მოქცეულია თრიალეთის ქედს, სომხეთის ქედს და ივრის ზეგანს შორის. აღმოსავლეთისკენ ქვემო ქართლის ბარი გრძელდება აზერბაიჯანის ფარგლებში (მტკვარ-არაქსის დაბლობი, რომლის ნაწილსაც იგი წარმოადგენს). რაიონი მოიცავს აკუმულაციურ ვაკეებს (მარნეულის, გარდაბნის), ტექტონიკური წარმოშობის სერებს და ვულკანურ პლატოებს (თეთრი წყაროს, დისველის). ტერიტორიის აბსოლუტური სიმაღლე მერყეობს 265 მ-დან (წითელი ხიდის მიდამოები) 1200-1500 მ-მდე (თეთრი წყაროს პლატო).

ბუნებრივი მცენარეულობით დაფარულია რაიონის ტერიტორიის მცირე ნაწილი (ერთ-ერთი ყველაზე ნაკლები აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონებს შორის). ამასთან, ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. ეს განსაკუთრებით ვაკეებზე ითქმის, სადაც ბუნებრივი მცენარეულობა დიდი ხანია კულტურულმა მცენარეულობამ შეცვალა. რაიონის ტერიტორიაზე განვითარებული მცენარეული საფარი, მიუხედავად შეზღუდული ფართობისა, ტიპოლოგიური სტრუქტურისა და განვითარების ისტორიის, აგრეთვე თანამედროვე სუქცესიური ცვლის თვალსაზრისით, ძალზე მრავალფეროვან და რთულ სურათს იძლევა. ესენია: ტყის მცენარეულობა, არიდული მეჩხერი ტყის ნაშთები, მდინარისპირა ჭალები, ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები, სტეპის მცენარეულობა, ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობა და ჭაობის მცენარეულობა. ამათგან საკვლევი ტერიტორიიდან გამომდინარე ჩვენ ვხვდებით ჭალის ტყის ფრაგმენტს, რომელიც შეიძლება დავახასიათოთ შემდეგნაირად:

მდ. მტკვრისა და ხრამის ჭალებში შემორჩენილია (განადგურებას გადაურჩა) ოდესღაც ვრცელი ჭალის ტყეების ნაშთები - ტირიფნარი (*Salix excelsa*, *S. alba*, *S. pseudomedemii*) და ვერხვნარ-რიტიფნარი (*Salix excelsa* + *Populus canescens* + *P. nigra*), მათი ფიტოცენოზების დამახასიათებელი სახეობებით (თელა - *Ulmus minor*, ჭალის მუხა - *Quercus pedunculiflora*, თუთა - *Morus alba*, შინდანწლა - *Swida australis*, იალღუნი - *Tamarix ramosissima*, კვრინჩხი - *Prunus spinosa*, ღვედკეცი - *Periploca graeca*, მაყვალი - *Rubus anatolicus*, ქაცვი - *Hoppophaeë rhamnoides*, კატაბარდა - *Clematis vitalba* და სხვ.).

### 5.2.5.2.3 საკვლევი უბნის დახასიათება

საკვლევი უბანი და მის მიმდებარედ არსებული ტერიტორიები ანთროპოგენიზებულია (სამანქანო გზისა და წიდასაყარის განთავსების გამო). მიუხედავად ამისა, წიდასაყარელამდე მიმავალ ტერიტორიებზე შემორჩენილია ბუნებრივი მცენარეულობა, რომელიც მდ. მტკვართან სიახლოვეთაა განპირობებული, იმდენად რამდენადაც აქ ვხვდებით მდინარისპირა ჭალის ტყისთვის დამახასიათებელ საკმაო ფრაგმენტს. აღნიშნული ფლორისტული სურათი ევროპის

ინფორმაციული სისტემის (EUNIS) კლასიფიკაციის მიხედვით კლასიფიცირდება შემდეგ ჰაბიტატად:

- G1.37 ირანულ-ანატოლიური შერეული ჭალის ტყეები

აღსანიშნავია, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა რაიმე სენსიტიური ჰაბიტატი. აქ ძირითადად მდინარის სანაპირო მცენარეულობის შემთხვევაში ვხვდებით ვერხვების (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. canescens*) პოპულაციას.

საპროექტო ტერიტორიაზე გამოვლენილი ეს ჰაბიტატი შეიძლება დავახასიათოთ შემდეგნაირად:

**G1.37 ირანულ-ანატოლიური შერეული ჭალის ტყეები**

**აღწერა**

თურქეთის, ირანისა და ავღანეთის, სამხრეთ კავკასიაში მტკვრის აუზისა და ჰირკანის დაბლობის, ასევე ჰინდუ-კუშისა და აღმოსავლეთ ჰიმალაის მთების ჭალის ტყეები *Populus*-ის სახეობებით, *Juglans regia*-სა და *Platanus orientalis*-თან ერთად.

**სახეობები**

*Salix alba*, *Celtis australis*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Juglans regia*, *Rubus* spp., *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*, *Calamintha grandiflora*, *Melissa officinalis*, *Anemone blanda*, *Pteridium aquilinum*

**ჰაბიტატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დანართი I**

არ გვხვდება ევროპის კავშირში.

ამ ჰაბიტატის შესაბამისი ფოტომასალა იხილეთ სურათზე 5.2.5.4.1.

სურათი 5.2.5.4.1. შერეული ჭალის ტყის ფრაგმენტი



აღსანიშნავია, რომ დაფიქსირებულ ჰაბიტატებში, მცენარეული საფარის სახეობრივი შემადგენლობა ერთგვაროვანია და არ ცვალებადობს მანძილის მიხედვით. ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში გთავაზობთ საკვლევ ტერიტორიაზე ნანახ ამ ჰაბიტატში გამოვლენილ მცენარეული საფარის ნუსხას.

ცხრილში 5.2.5.4.2. წარმოდგენილია წიდასაყრელამდე მისასვლელი გზის მიმდებარედ არსებული შერეული ჭალის ტყის ფრაგმენტის ზონაში ნანახი მცენარეული საფარის შემადგენლობის ნუსხა.

**ცხრილი 5.2.5.4.2. შერეული ჭალის ტყის მცენარეულობა**

<p>მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 20%</p> <p>ჰაბიტატი: G1.37 ირანულ-ანატოლიური შერეული ჭალის ტყეები</p>					
<p>სახეობათა ნუსხა / პროცენტული დაფარულობა (%)</p>					
ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	%-ული დაფარულობა	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	%-ული დაფარულობა
<i>Salix excelsa</i>	ტირიფი	1	<i>Vitis vinifera</i>	ვაზი	+
<i>Populus canescens</i>	ჭალის ვერხვი	3	<i>Crataegus microphylla</i>	წითელი კუნელი	2
<i>Populus alba</i>	თეთრი ხვალო	1	<i>Pyrus salicifolia</i>	ტირიფფოთოლა ბერყენა	1
<i>Populus nigra</i>	ოფი	1	<i>Clematis orientalis</i>	კატაბარდა	1
<i>Celtis caucasica</i>	აკაკის ხე	2	<i>Crataegus pentagyna</i>	შავი კუნელი	+
<i>Tamarix ramosissima</i>	იალღუნი	1	<i>Robinia pseudoacacia</i>	ცრუაკაცია	2
<i>Morus alba</i>	თუთა	1	<i>Rosa canina</i>	ასკილი	1
<i>Quercus iberica</i>	ქართული მუხა	2	<i>Rubus anatolicus</i>	მაყვალი	2
<i>Hoppophaë rhamnoides</i>	ქაცვი	1	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	ფშატი	2
<i>Periploca graeca</i>	ღვედკეცი	1	<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიქი	2
<i>Ailanthus altissima</i>	ხემყრალა	1	<i>Ballota nigra</i>	ძაღლის პიტნა	1
<i>Cirsium vulgare</i>	ნარი	1	<i>Cynara cardunculus</i>	არტიშოკი	1
<i>Ambrosia artemisifolia</i>	ამბროზია	1	<i>Eryngium caeruleum</i>	ლურჯკალა	1



საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ გავრცელებული ზოგიერთი მცენარის ფოტომასალა



*Morus alba*



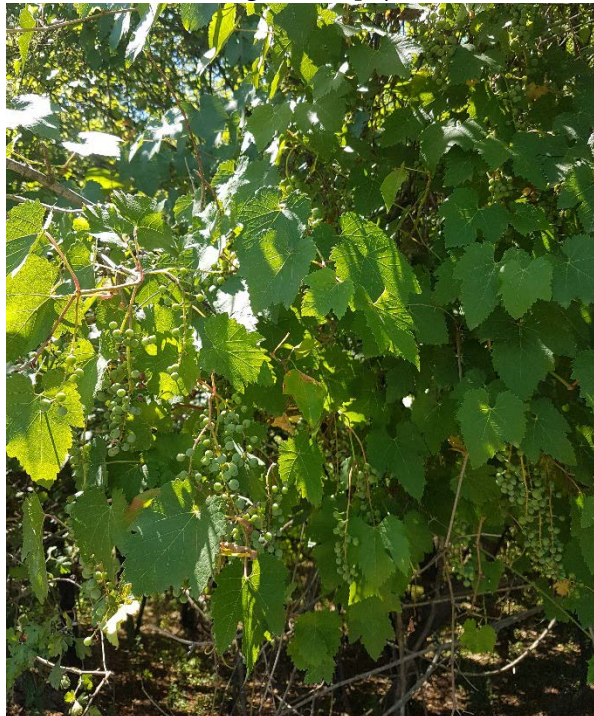
*Robinia pseudoacacia*



*Crataegus microphylla*



*Celtis caucasica*



*Vitis vinifera*



*Populus canescens*



*Ailanthus altissima*



*Ambrosia artemisifolia*



*Smilax excelsa*



*Ballota nigra*



*Quercus iberica*



*Cynara cardunculus*

### 5.3 სოციალურ - ეკონომიკური გარემო

#### 5.3.1 ზოგადი მიმოხილვა

დღეისათვის საამქროში დასაქმებულია 130 ადამიანი და დაგეგმილი საქმიანობების განხორციელების შემთხვევაში დასაქმებულთა რაოდენობა გაიზრდება 150-მდე.

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია ინფორმაცია საკვლევი რაიონის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ, რაც ძირითადად ფონდური მასალებს და სტატისტიკურ მონაცემებს ეფუძნება.

#### 5.3.2 მოსახლეობა

ქვემო ქართლის რეგიონში, 2019 წლის მონაცემებთან შედარებით გაზრდილია მოსახლეობა თუმცა მხოლოდ საქალაქო დასახლებებში, რაც შეიძლება განპირობებული იყო ქ. რუსთავში მიმდინარე აქტიური სამრეწველო საქმიანობით. მოსახლეობის რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია ქვემო ქართლის რეგიონსა და ქ. რუსთავში მოცემულია 5.3.2.1. და 5.3.2.2. ცხრილებში

**ცხრილი 5.3.2.1** მოსახლეობის რაოდენობა რეგიონის მასშტაბით

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
სულ	422.5	425.2	428.0	429.7	432.3	433.2
საქალაქო დასახლება	179.6	181.5	183.6	185.1	187.1	188.4
სასოფლო დასახლება	242.9	243.7	244.4	244.5	245.1	244.7

**ცხრილი 5.3.2.2** მოსახლეობის რაოდენობა ქ. რუსთავში

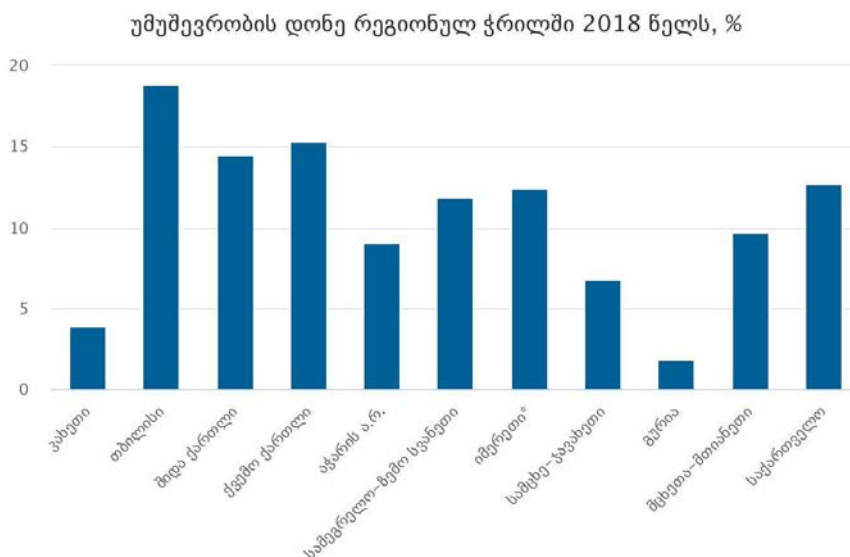
წლების მიხედვით	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტი	124.0	125.0	126.1	126.8	127.8	128.3

<http://ssa.gov.ge/> - ის მიხედვით, რუსთავის მაცხოვრებლებიდან პენსიის პაკეტის მიმღებთა რაოდენობაა 20,826 ადამიანი, სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობაა 4,588 ადამიანი, ხოლო საარსებო შემწეობის მიმღები მოსახლეობის რაოდენობაა 7,062 ადამიანი.

**5.3.3 სიღარიბე და უმუშევრობა**

საქართველოში და მის დედაქალაქში სიღარიბისა და უმუშევრობის დონე მაღალია. თუმცა უახლესი სპეციფიკური სტატისტიკური მონაცემები, ქ. რუსთავის სიღარიბის დონის შესახებ არ არსებობს. საქსტატის 2013 წლის ოფიციალური მონაცემების მიხედვით, ბოლო წლებში უმუშევრობის დონე რუსთავში დაახლოებით 15.5% შეადგინა. თუმცა, შესაძლებელია უმუშევრობის რეალური მაჩვენებელი უფრო მაღალი იყოს. ქვემოთ მოცემული დიაგრამა ასახავს უმუშევრობის დონეს რეგიონურ ჭრილში 2018 წლის მონაცემებით.

**დიაგრამა 5.3.3.1.** 2018 წლის უმუშევრობის დონე რეგიონულ ჭრილში



საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების მიხედვით, რუსთავში 2013 წელს საშუალო თვიური შემოსავალი ოჯახზე 680 ლარი (დაახლოებით 280 დოლარი) იყო, ხოლო თვიური შემოსავალი, ერთ სულზე ოფიციალური რეგისტრირებული სოციალურად დაუცველ პირებს შორის 2013 წელს 46 ლარს შეადგენდა. ქ. რუსთავში სახელმწიფო პენსიას იღებს 18 936 ადამიანი. 2019 წლის მონაცემებით ასაკით პენსიონერისათვის სახელმწიფო პენსიის ფულადი ოდენობა განისაზღვრება 220 ლარით.

**ცხრილი 5.3.3.1.** საარსებო მინიმუმი

2019 წელი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
შრომისუნარიანი ასაკის მამაკაცის საარსებო მინიმუმი (ლარი)	175.0	175.4	176.9	176.9	177.8	173.0	171.5	171.4	170.2	173.8	174.3	

რაიმე კონკრეტული მონაცემები რუსთავის მოსახლეობის ფინანსურ მდგომარეობაზე არ არსებობს, მაგრამ ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ შემოსავლების უთანასწორობა ქალაქში მაღალია. თუმცა ღარიბი მოსახლეობა არ არის კონცენტრირებული ქალაქის რომელიმე კონკრეტულ უბნებში.

### 5.3.4 სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

- თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი);
- თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი);
- მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი).

ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტს ემსახურება: მუნიციპალური ავტობუსი, კერძო სამარშუტო მიკროავტობუსები და ტაქსი. ქალაქში გადასაადგილებელი შიდა გზები მოპირკეთებულია ასფალტის საფარით.

### 5.3.5 კულტურული მემკვიდრეობა

ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე უამრავი არქეოლოგიური საიტია, მაგრამ ისინი არიან კონცენტრირებული ჩრდილო დასავლეთ ნაწილში. ქალაქ რუსთავის ტერიტორია ნაკლებად დატვირთულია კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებით. ტაძრები კი განლაგებულია ქალაქის ცენტრში, იქიდან გამომდინარე, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის დაგეგმილი მასშტაბური სამშენებლო და მიწის სამუშაოები, შესაბამისად კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

1967 წლის 30 ნოემბერს გაიხსნა რუსთავის სახელმწიფო დრამატული თეატრი – დღევანდელი რუსთავის მუნიციპალური თეატრი, რომლის სცენაზეც წლების განმავლობაში სპექტაკლებს დგამდნენ ცნობილი ქართველი რეჟისორები. რუსთავის თეატრს მრავალმა ქართველმა მსახიობმა დაუკავშირა შემოქმედებითი ცხოვრება და საკუთარი ნიჭიერებით მას აღიარება და წარმატება მოუტანა. თეატრი 500 მაყურებელზე გათვლილი დიდი დარბაზით, ექსპერიმენტული სცენით სპექტაკლების გარდა, სხვადასხვა საქალაქო კულტურულ ღონისძიებებსაც მასპინძლობს. 1968 წელს შეიქმნა სიმღერისა და ცეკვის სახელმწიფო ანსამბლი „რუსთავი“, რომელიც იქცა ქორეოგრაფიის ერთ–ერთ გამორჩეულ ლიდერად და დღემდე ეწევა ქართული ხალხური ცეკვისა და სიმღერის ხელოვნების პოპულარიზაციას მთელი მსოფლიოს მასშტაბით. პირველი ბიბლიოთეკა რუსთავში დაარსდა 1948 წელს. ამ დროისთვის, ქალაქში არსებობს მრავალფეროვანი ლიტერატული კოლექციით აღჭურვილი საბიბლიოთეკო ქსელი, მდიდარი ტრადიციების მქონე ხელოვნების სკოლა, სამუსიკო სასწავლებლები, ფოლკლორის სკოლა, სამხატვრო სკოლა, კამერული ორკესტრი, შვიდკაციანი ბენდი. ქალაქის ტერიტორიაზე არსებობს რამდენიმე კეთილმოწყობილი სკვერი, რუსთავის ცენტრში, ძველი და ახალი რუსთავის დამაკავშირებელ მონაკვეთთან კი მდებარეობს ბუნებრივი ტყეპარკი „რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკი“, სადაც გაშენებულია პატარა ხელოვნური ტბა.

წყარო: <https://rustavi.gov.ge/>

## 6 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეფასება

### 6.1 გზმ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდა და განალიზდა ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრა გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდა ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდა მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

- საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა
- საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის
- საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი
- იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.
- საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება
- ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.
- საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა
- მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.
- საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება
- შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.
- საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

### 6.2 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

გზმ-ს ანგარიშის მოცემული თავის ფარგლებში შეჯერდა ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაცია, რის საფუძველზეც დადგინდა საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები, სახეები, ობიექტები და მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება. აღნიშნულის შემდგომ გაადვილდა განსახილველი ობიექტის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

გზმ-ს ამ ეტაპზე პრიორიტეტულობის თვალსაზრისით გამოვლენილი იქნა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებები და მათი მნიშვნელობა. ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება ხდება რეცეპტორის მგრძობელობისა და ზემოქმედების მასშტაბების გაანალიზების შედეგად. პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე ყურადსაღებ ზემოქმედებებად შეიძლება მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება და ნარჩენების წარმოქმნა.

საქმიანობის სპეციფიკის და ტერიტორიის ფარგლებში არსებული ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე, ზოგიერთი სახის ზემოქმედებები განხილვას საერთოდ არ ექვემდებარება და შესაბამისად მათ შესამცირებლად რაიმე კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულო არ არის.

გზმ-ის განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებების სახეები, მათი უგულვებელყოფის მიზეზების მითითებით, მოცემულია ცხრილში 6.2.1.

**ცხრილი 6.2.1. გზმ-ის განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები**

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
ზედაპირული წყლების დაბინძურება	<p>წიდასაყარის საზღვარსა და მდ. მტკვარს შორის უმცირესი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 68 მ-ს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარები და დამხმარე ინფრასტრუქტურა, მდებარეობს მდ. მტკვრისგან მოშორებით და მათ შორის ბარიერს ქმნის წიდევის აკუმულირებული მასები. ამასთან, საწარმოს საზღვარსა და მდ. მტკვარს შორის, თითქმის მთელ სიგრძეზე წარმოდგენილია სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები და საავტომობილო გზა.</p> <p>საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმო-ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას და ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებას ადგილი არ ექნება, შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაცია ზედაპირულ წყლის ობიექტზე პირდაპირ ზემოქმედებას არ ითვალისწინებს. საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები ჩართულია ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში.</p> <p>რაც შეეხება ირიბ ზემოქმედებას, საწარმოში, დამუშავების მიზნით შემოტანილი და დასაწყობებული ნარჩენები არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს; არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში; არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას; ნარჩენის ჟონვადობა, ნარჩენში დამბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობა და გამონაჟონის ეკო-ტოქსიკოლოგიური მახასიათებლები უმნიშვნელო ოდენობისაა და საფრთხეს არ უქმნის ზედაპირულ ან/და მიწისქვეშა წყლების ხარისხს.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, ზედაპირულ წყლის ობიექტზე არც ირიბი ზემოქმედების რისკები არ არსებობს.</p>
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	<p>საწარმოს ტერიტორიის დათვალეირების შედეგად რაიმე მნიშვნელოვანი სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება; საწარმოს ტერიტორიაზე მასშტაბური სამშენებლო სამუშაოები არ იგეგმება, რაც მინიმუმამდე ამცირებს საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკს.</p>

<p>ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე, არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება</p>	<p>ქ. რუსთავის წიდასაყარის ტერიტორია მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე არეალში, სადაც წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება. შესაბამისად, საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე სახის ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე ნაკლებად მოსალოდნელია.</p>
<p>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე</p>	<p>განსახილველი საწარმოო ობიექტიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია - გარდაბნის ადკვეთილი, რომელიც ასევე ემთხვევა „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ „ზურმუხტის ქსელის“ მიღებულ საიტს (გარდაბანი - GE0000019), მდებარეობს 2070 მეტრში, რაც მასზე ზემოქმედებას ფაქტიურად გამორიცხავს.</p>
<p>ფლორა და ფაუნა</p>	<p>იქიდან გამომდინარე, რომ მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობა განხორციელდება მაღალი ანთროპოგენული და ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც მცენარეული საფარი და ცხოველთა საბინადრო ადგილები პრაქტიკულად არ არის. გამომდინარე იქედან, რომ ტერიტორიაზე სისტემატურად მიმდინარეობს საწარმოო პროცესები, აქ ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების მოხვედრის რისკი მინიმალურია. შესაბამისად ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდნენ მხოლოდ ცხოველთა სინანტროპული სახეობები გამომდინარე აღნიშნულიდან, ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.</p>
<p>ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე</p>	<p>განსახილველი ობიექტი წარმოადგენს არსებულ წიდასაყრელს, სადაც, მიწის ზედაპირი წარმოდგენილია ტექნოგენური ფენით. გამომდინარე აღნიშნულიდან, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად არ არის. ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის განთავსება და ნარჩენების განთავსებისთვის განკუთვნილი მოედნების მოწყობა ნიადაგის საფარის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოებს არ საჭიროებს.. საწარმოს ტერიტორიაზე, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების ან დაბინძურების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.</p>

**6.3 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე**

**6.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

**ცხრილი 6.2.1.1.** ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	C < 0.5 ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	0.5 ზდკ < C < 0.75 ზდკ	შესამჩნევი ზრდა



3	საშუალო	0.75 ზდკ < C < 1 ზდკ	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	1 ზდკ < C < 1.5 ზდკ	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	C > 1.5 ზდკ	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

**6.3.2 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება**

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1

**ცხრილი 6.3.2.1.**

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
რკინის ოქსიდი	0123	-	0,04	3
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,01	0,001	2
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04	2
აზოტის ოქსიდი	0304	0,4	0,06	3
შავი ნახშირბადი(ჭვარტლი)	0328	0,15	0,05	3
გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,35	0,15	3
გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5,0	3,0	4
აირადი ფტორიდები	0342	0,02	0,005	2
ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,2	0,03	2
ნავთის ფრაქცია	2732	-	-	სუზდ 1,2
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	1	-	4
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3
არაორგანული მტვერი	2908	0,3	0,1	3

გაფრქვევის წყაროებია: მარტენის წილის სანაყარო(გ-1), დევი-1 (გ-2), დევი-2 (გ-3), დევი 3 (გ-4) დევი 4 (გ-5). ბრძმედის წილის სანაყარო (გ-6) დიზელის რეზერვუარი (გ-7) მექანიკური საამქრო (გ-8) და ფონის სახით გათვალისწინებული წყარო შპს „დულაბი“ (გ-9)

**6.3.3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, 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 მეთოდის გამოყენებით.

**6.3.4 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება მარტენის წიდის სანაყაროდან (გ-1)**

მარტენის წიდის სანაყაროზე ხორციელდება ლითონშემცველი წიდის მოპოვება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) საშუალებით. წიდის მოპოვების პროცესი მიმდინარეობს უწყვეტი სამუშაო რეჟიმის ციკლით. არსებული სანაყაროს ტერიტორიაზე ასევე ხორციელდება შემოტანილი ლითონშემცველი წიდის და სამშენებლო ნარჩენის (ხრემის) დასაწყობება შენახვა.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ტერიტორიის მთლიანი ფართობი შეადგენს 1154309მ². იქიდან გამომდინარე, რომ წლების განმავლობაში დასაწყობებული წიდები განთავსებულია მთლიან ტერიტორიაზე, წიდების მოპოვების უბნები იქნება ცვალებადი და სისტემატიურად მოხდება მოპოვების უბნის ლოკაციის ცვლილება. მოპოვების უბნის ლოკაციის ცვლილებასთან ერთად შეიცვლება საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების დასაწყობების უბნებიც.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს მთელ ტერიტორიაზე შესაძლებელია განვიხილოთ წიდების მოპოვების და ნარჩენების დასაწყობების უბნების უამრავი ალტერნატიული ვარიანტი, თუმცა, ემისიების ანგარიშისთვის შერჩეული იქნა ყველაზე უარესი სცენარი, კერძოდ, როდესაც წიდების მოპოვება და საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების სრული რაოდენობის დასაწყობება მოხდება საწარმოს იმ უბანში, რომელიც, უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მიმართულებით, ყველაზე ახლოს არის საწარმოს საზღვართან და ასევე აღნიშნულ საცხოვრებელ სახლთან.

**6.3.5 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობიდან მარტენის წიდის მოპოვებისას (№-1)**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.3.5.1.

**ცხრილი 6.3.5.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,1349218	4,254893
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,021928	0,691521
328	ჰვარტლი	0,018865	0,594927
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0139278	0,439226
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,11265	3,55253
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0321839	1,014951

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-365.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.5.2.

**ცხრილი 6.3.5.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 260 კვტ(355 ცხ.ძ და მეტი)	1 (1)	24	9,6	10,4	4	12	13	5	365	

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

**i**-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{\text{ДВ ik}} \cdot t_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ ik}} \cdot t_{\text{НАГР}} + m_{\text{ХХ ik}} \cdot t_{\text{ХХ}}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{\text{ДВ ik}}$  – **k**-ური ჯგუფისათვის **i**-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{\text{ДВ ik}}$  – **k**-ური ჯგუფისათვის **i**-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{\text{ДВ ik}}$  – **k**-ური ჯგუფისათვის **i**-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

$t_{\text{ДВ}}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t_{\text{НАГР}}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

$t_{\text{ХХ}}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

$N_k$  – **k**-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

**i**-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{\text{ДВ ik}} \cdot t'_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ ik}} \cdot t'_{\text{НАГР}} + m_{\text{ХХ ik}} \cdot t'_{\text{ХХ}}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც  $t'_{\text{ДВ}}$  – **k**-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{\text{НАГР}}$  – **k**-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

$t'_{\text{ХХ}}$  – **k**-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 6.3.5.3.

**ცხრილი 6.3.5.3.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 260 კვტ(355 ცხ.ძ და მეტი)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	8,128	1,592
	აზოტის (II) ოქსიდი	1,321	0,2587
	ჭვარტლი	1,13	0,26
	გოგირდის დიოქსიდი	0,8	0,39
	ნახშირბადის ოქსიდი	5,3	9,92
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1,79	1,24

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (8,128 \cdot 12 + 1,3 \cdot 8,128 \cdot 13 + 1,592 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,1349218 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{301} = (8,128 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 8,128 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 4,254893 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (1,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,321 \cdot 13 + 0,2587 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,021928 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{304} = (1,321 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,321 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,691521 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (1,13 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,13 \cdot 13 + 0,26 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,018865 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{328} = (1,13 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,13 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,594927 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,8 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 13 + 0,39 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139278 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,8 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,439226 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (5,3 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,3 \cdot 13 + 9,92 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,11265 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{337} = (5,3 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,3 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 9,92 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 3,55253 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (1,79 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,79 \cdot 13 + 1,24 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0321839 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{2732} = (1,79 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,79 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 1,24 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 1,014951 \text{ ტ/წელ}.$$

**ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:**

$$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{06}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$$Q_{ექს} = \text{მტვრის კუთრი გამოყოფა } 1\text{მ}^3 \text{ გადატვირთული მასალისგან, გ/მ}^3 \text{ [11]}$$

$$E - \text{ციცხვის ტევადობა, მ}^3 \text{ [0,7-1]}$$

$$K_{ექს} - \text{ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]}$$

$$K_1 - \text{ქარის სიჩქარის კოეფ. (K1=1,2);}$$

$$K_2 - \text{ტენიანობის კოეფ. (K2=0,2);}$$

N-ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

$$T_{06} - \text{ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]}$$

$$M_{2902} = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{06} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

გამა კონსალტინგი

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 24\text{სთ} \times 365\text{დღ} \times 10^{-6} = 1,10376\text{ტ/წელ.}$$

**6.3.6 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი (ფოლადი) წილის დასაწყობება და შენახვისას (№-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-1,0მ. ( $B=0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ და მეტი ოდენობით ( $K_9 = 0,1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.6.1

**ცხრილი 6.3.6.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0102222	0,21024

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.6.2.

**ცხრილი 6.3.6.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ფოლადის წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ფ}} = 20\text{ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 219000\text{ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 500-100 მმ ( $K_7 = 0,2$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;

გამა კონსალტინგი

$K_7$  - 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;

$G_4$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ГРД}, \text{ ტ/წელ}$$

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

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

**ფოლადი წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0044444 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0102222 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 219000 = 0,21024 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.6.3.

**ცხრილი 6.3.6.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0563508	0,0542216

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_6$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{pa6}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{\text{пл}}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

$F_{\text{макс}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

$a$  და  $b$  – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;  $U^b$  - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{XP}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{д}} - T_{\text{с}}) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

$T$  – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_{\text{д}}$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_{\text{с}}$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.6.4.

**ცხრილი 6.3.6.4.** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ფოლადი წიდა	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 750 / 500 = 1,5$
მასალის ზომები – 500-100 მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 25$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{макс}} = 750$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{\text{д}} = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{\text{с}} = 12$

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

გამა კონსალტინგი

**ფოლადის წიდა**

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}^c} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 25 + \\ + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (500 - 25) = 0,0000039 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0243153 \cdot 25 + \\ + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (500 - 25) = 0,0563508 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2.987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$\Pi_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0014629 \cdot 500 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0542216 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

**სულ ჯამურად დასაწყოება +შენახვა**

<b>გრ/წმ დასაწყოება + შენახვა</b>	0,0102222	0,0563508	<b>Σ 0,066573</b>
<b>ტ/წელ დასაწყოება + შენახვა</b>	0,21024	0,0542216	<b>Σ 0,2644616</b>

**6.3.7 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება სამშენებლო ნარჩენის (ხრეში) დასაწყოება და შენახვისას (№-3)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყოება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყოები ღია 4 მხრიდან. ( $K_4 = 1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ და მეტი ოდენობით ( $K_9 = 0,1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.1.

**ცხრილი 6.3.7.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0046	0,07008

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.7.2.

**ცხრილი 6.3.7.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ხრეში	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_H = 9 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{წლ} = 73000 \text{ ტ}/\text{წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 50-10 მმ ( $K_7 = 0,2$ ).	+



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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{ч}}$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{год}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**ხრეში**

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 = 0,002 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0046 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 73000 = 0,07008 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.3.

**ცხრილი 6.3.7.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0563508	0,0542216

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>pa6</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>пл</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

**F<sub>макс</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U<sup>b</sup>** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

**T** - იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>d</sub>** - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>c</sub>** - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.4.

**ცხრილი 6.3.7.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში	<b>a</b> = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>b</b> = 2,987

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 750 / 500 = 1,5$
მასალის ზომები - 500-100 მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{раб} = 25$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{пл} = 500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{макс} = 750$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{д} = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{с} = 12$

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

**ბრეში**

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 25 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (500 - 25) = 0,0000039 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0243153 \cdot 25 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (500 - 25) = 0,0563508 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0014629 \cdot 500 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0542216 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა	0,0046	0,0563508	Σ 0,0609508
ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა	0,07008	0,0542216	Σ 0,1243016

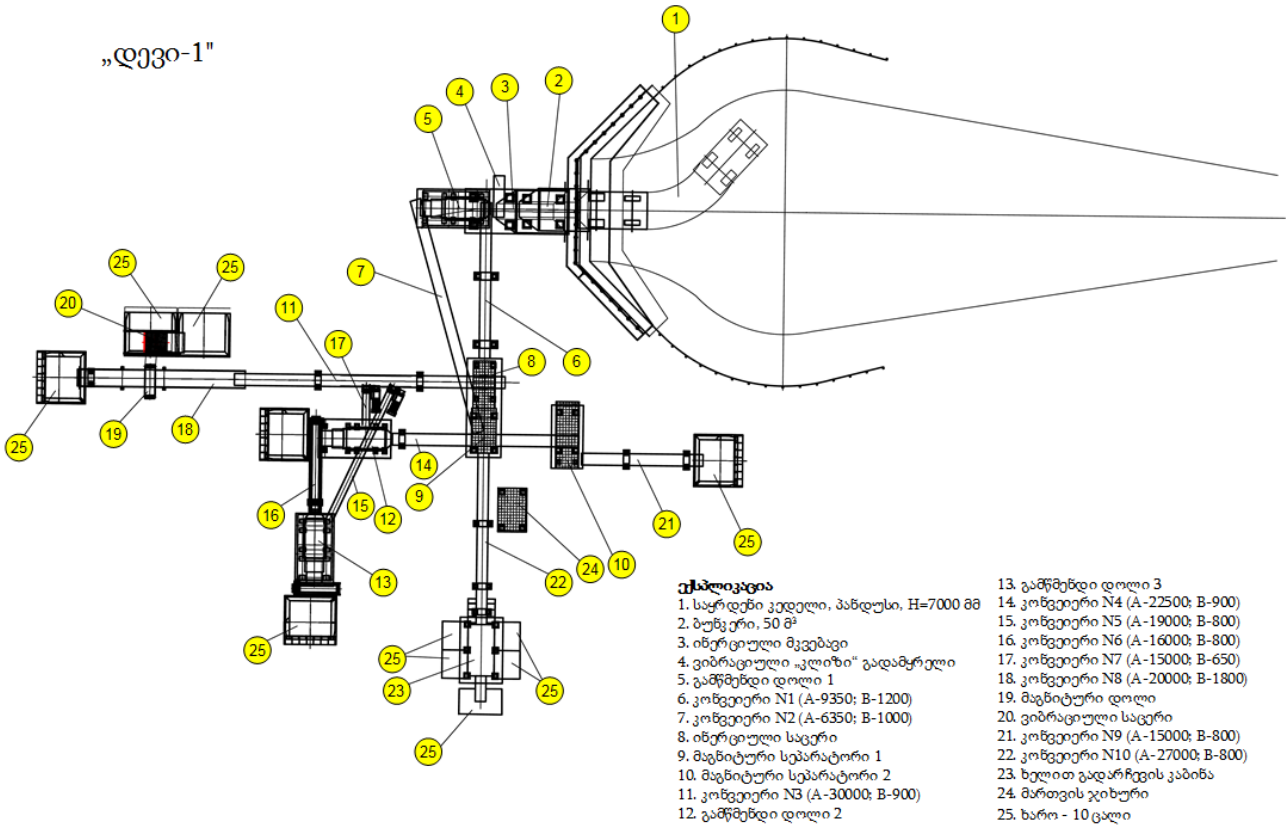
**6.3.8 მარტენის წიდის სანაყაროდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0,1349218	4,254893
304	აზოტის ოქსიდი	0,021928	0,691521
328	ჰვარტლი	0,018865	0,594927
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0139278	0,439226
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,11265	3,55253
2732	ნავთის ფრაქცია	0,0321839	1,014951
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0959508	1,2280616
2908	არაორგანული მტვერი	0,066573	0,2644616

**6.3.9 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 1“ - დან (გ-2)**

გადამამუშავებელ საამქროში „დევი 1“ ხორციელდება მარტენის (ფოლადი) წილის გადამამუშავება 4000ტ/დღე წარმადობით. საამქრო მუშაობს უწყვეტი სამუშაო რეჟიმის ციკლით.

სურათი 6.3.9.1. წილის გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 1“ -ის გენერალური გეგმა;



**6.3.10 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის მიმღები ბუნკერიდან (N<sup>ა</sup>-1)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. ( $K_4=0,005$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B= 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვიტიმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ( $K_5=0,1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.10.1.

**ცხრილი 6.3.10.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0004268	0,007008

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.10.2.

**ცხრილი 6.3.10.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის(ფოლადი) წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 167 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = + 1460000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10-% -მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 500-100 მმ ( $K_7 = 0,2$ ).	

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{წ}}$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ГРод}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{ГРод}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის (ფოლადის) წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 167 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001856 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 167 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004268 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1460000 = 0,007008 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.11 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის დოლურ ცხავში გადამუშავებისას 300მმ და მეტი ზომის (№-2)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.11.1.

**ცხრილი 6.3.11.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.11.2.

**ცხრილი 6.3.11.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $t$  - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

$V$  - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

$C$  - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \times 10^{-6} \times 8760 \times 0,972222 \times 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \times 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

გამა კონსალტინგი

(Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.11.3.

**ცხრილი 6.3.11.3**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,2

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 = 0,008944 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 = 0,282072 \text{ ტ/წელ}$$

**6.3.12 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის დოლურ ცხავში გადამუშავებისას 8-16მმ (№-3)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.12.1.

**ცხრილი 6.3.12.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.12.2.

**ცხრილი 6.3.12.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

**V** - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

**C** - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \times 10^{-6} \times 8760 \times 0,972222 \times 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \times 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

გამა კონსალტინგი



**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.12.3.

**ცხრილი 6.3.12.3**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,5

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,0223611 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,70518 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.13 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის დოლურ ცხავში გადამუშავებისას 0-8მმ (№-4)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.13.1.

**ცხრილი 6.3.13.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.13.2.

**ცხრილი 6.3.13.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

**V** - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

**C** - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \times 10^{-6} \times 8760 \times 0,972222 \times 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \times 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.13.3.

**ცხრილი 3.6.13.3**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,6

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,02683 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,84621 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.14 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის ლენტური კონვეიერით ტრანსპორტირებისას (№-5)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1,5მ. საერთო სიგრძე ჯამურად შეადგენს 100 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(K<sub>3</sub> = 1); 12,3(K<sub>3</sub> = 2,3). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 4,8 (K<sub>3</sub> = 1,2)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.14.1.

**ცხრილი 6.3.14.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0778809	1,281418

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.14.2.

**ცხრილი 6.3.14.2**

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
მარტენის (ფოლადის) წიდა	მუშაობის დრო-8760სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ( $K_5 = 0,1$ ). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. ( $K_7 = 0,5$ ). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ <sup>2</sup> *წმ.	+

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$W_K$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

$L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

$l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

$\gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

$T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

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

**მარტენის (ფოლადის) წიდა**

$$M'_{2908} 0.58/\text{წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0338612 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{2908} 12.3 \text{ მ/წმ} = 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0778809 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 8760 = 1,281418 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.15 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის გაცრისას 8-16მმ (№-6)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.15.1.

**ცხრილი 6.3.15.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.15.2.

**ცხრილი 6.3.15.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

**V** - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

**C** - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \times 10^{-6} \times 8760 \times 0,972222 \times 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \times 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

გამა კონსალტინგი

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.15.3.

**ცხრილი 6.3.15.3**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,5

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,0223611 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,70518 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.16 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის გაცრისას 0-8მმ (№-7)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.16.1.

**ცხრილი 6.3.16.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.16.2.

**ცხრილი 6.3.16.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც *t* - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

*V* - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

*C* - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \times 10^{-6} \times 8760 \times 0,972222 \times 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \times 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.16.3.

**ცხრილი 6.3.16.3**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,6

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,02683 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,84621 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.17 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი მაგნიტური წიდის დასაწყობება და შენახვისას 0-8მმ (№-8)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან.(K<sub>4</sub> = 0,1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B = 0,5) ზალკური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება (K<sub>9</sub> =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K<sub>3</sub> = 1); 12,3 (K<sub>3</sub> = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8(K<sub>3</sub> = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.17.1.

**ცხრილი 6.3.17.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,1257333	2,060352

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.17.2.



**ცხრილი 6.3.17.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის (ფოლადი) წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 82 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 715400 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{წ}}$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{ГП}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{Год}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{Год}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის (ფოლადი) წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 82 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0656 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 82 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1257333 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 715400 = 2,060352 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.17.3.

**ცხრილი 6.3.17.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არარორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0031513	0,0016266

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>pa6</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>пл</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

**F<sub>макс</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T<sub>d</sub> - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T<sub>c</sub> - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.17.4.

**ცხრილი 6.3.17.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მარტენის (ფოლადი) წიდა	a = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან	K <sub>4</sub> = 0,1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	K <sub>5</sub> = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	K <sub>6</sub> = 75 / 50 = 1,5
მასალის ზომები – 5-10 მმ	K <sub>7</sub> = 0,6
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	U' = 0,5; 12,3
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	U = 4,8
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	F <sub>раб</sub> = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	F <sub>пл</sub> = 50
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	F <sub>макс</sub> = 75
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T <sub>d</sub> = 94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T <sub>c</sub> = 12

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

**მარტენის(ფოლადი)წიდა**

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0002142 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0031513 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$\Pi_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0016266 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება +შენახვა	0,1257333	0,0031513	<b>Σ 0,1288846</b>
ტ/წელ დასაწყობება +შენახვა	2,060352	0,0016266	<b>Σ 2,0619786</b>

**6.3.18 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი მაგნიტური წიდის დასაწყობება და შენახვისას 8-16მმ (№-9)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

გამა კონსალტინგი

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან. ( $K_4 = 0,1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.18.1.

**ცხრილი 6.3.18.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0638889	1,0512

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.18.2.

**ცხრილი 6.3.18.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის (ფოლადი) წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ფ}} = 50 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 438000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). 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:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;

$G_4$  – გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ГРД}, \text{ ტ/წელ}$$

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

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

**მარტენის (ფოლადი) წიდა**

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 = 0,03333333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0638889 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 438000 = 1,0512 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.18.3.

**ცხრილი 6.3.18.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0026261	0,0013555

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_6$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{pa6}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{nл}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

$F_{\text{макс}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

$a$  და  $b$  – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;  $U$  – ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{XP}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

$T$  – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_d$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.18.4.

**ცხრილი 6.3.18.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მარტენის (ფოლადი) წიდა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$ $K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{макс}} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

**მარტენის(ფოლადი)წიდა**

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}^c} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0016526 \cdot 10 +$$

$$+ 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0001785 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0243153 \cdot 10 +$$

$$+ 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0026261 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$\Pi_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0013555 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება +შენახვა	0,0638889	0,0026261	<b>Σ 0,066515</b>
ტ/წელ დასაწყობება +შენახვა	1,0512	0,0013555	<b>Σ 1,0525555</b>

**6.3.19 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონშემცველი მაგნიტური წიდის დასაწყობება და შენახვისას 16-100მმ (№-10)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან. ( $K_4 = 0,1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.19.1.

**ცხრილი 6.3.19.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0102222	0,168192

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.10.2.

**ცხრილი 5.2.10.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის (ფოლადი) წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_H = 10 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{წლ} = 87600 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 50-100 მმ ( $K_7 = 0,4$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K<sub>1</sub>** - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K<sub>8</sub> = 1**;
- K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G<sub>4</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ГРд}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **G<sub>ГРд</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის (ფოლადი) წილა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00533333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0102222 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 87600 = 0,168192 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.19.3.

**ცხრილი 6.3.19.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0021008	0,0010844

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:



$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>pa6</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>пл</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

**F<sub>макс</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U<sup>b</sup>** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

**T** – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>d</sub>** - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>c</sub>** - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.19.4.

**ცხრილი 6.3.19.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მარტენის (ფოლადი) წიდა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>a</b> = 0,0135 <b>b</b> = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან	<b>K<sub>4</sub></b> = 0,1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	<b>K<sub>5</sub></b> = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	<b>K<sub>6</sub></b> = 75 / 50 = 1,5
მასალის ზომები – 50-100 მმ	<b>K<sub>7</sub></b> = 0,4
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	<b>U'</b> = 0,5; 12,3
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	<b>U</b> = 4,8
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>რად</sub></b> = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>пл</sub></b> = 50
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>макс</sub></b> = 75
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	<b>T</b> = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>д</sub></b> = 94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>с</sub></b> = 12

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

**მარტენის(ფოლადი)წიდა**

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2.987} = 0,0016526 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0001428 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0021008 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2.987} = 0,0014629 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0010844 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

გ/წმ დასაწყობება +შენახვა	0,0102222	0,0021008	<b>Σ 0,012323</b>
ტ/წელ დასაწყობება +შენახვა	0,168192	0,0010844	<b>Σ 0,1692764</b>

**6.3.20 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამაგნიტური ხრეშის დასაწყობება და შენახვისას 0-16მმ (№-11)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან. (**K<sub>4</sub>** = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (**B** = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება (**K<sub>5</sub>** = 1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (**K<sub>3</sub>** = 1); 12,3 (**K<sub>3</sub>** = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8(**K<sub>3</sub>** = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.20.1.

**ცხრილი 6.3.20.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,184	3,1536

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.20.2.

**ცხრილი 6.3.20.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ხრემი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 12 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 109500 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{წ}}$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{ГП}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{Год}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{Год}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

გამა კონსალტინგი

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

**ხრეში**

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,096 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,184 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 109500 = 3,1536 \text{ ტ/წელ.}$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.20.3.

**ცხრილი 6.3.20.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0315127	0,0162665

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>pa6</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>пл</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

$F_{\text{max}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U** – ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{XP}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

**T** – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>d</sub>** - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>c</sub>** - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.20.4.

**ცხრილი 6.3.20.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში	<b>a</b> = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>b</b> = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	<b>K<sub>4</sub></b> = 1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	<b>K<sub>5</sub></b> = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	<b>K<sub>6</sub></b> = 75 / 50 = 1,5
მასალის ზომები – 5-10 მმ	<b>K<sub>7</sub></b> = 0,6
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	<b>U'</b> = 0,5; 12,3
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	<b>U</b> = 4,8
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>раб</sub></b> = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>пл</sub></b> = 50
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>max</sub></b> = 75
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	<b>T</b> = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>d</sub></b> = 94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>c</sub></b> = 12

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

**ხრეში**

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0021417 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

გამა კონსალტინგი

$$M_{2902}^{12,3} \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0315127 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$II_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0162665 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყოება + შენახვა**

<b>გრ/წმ დასაწყოება + შენახვა</b>	0,184	0,0315127	<b>Σ 0,2155127</b>
<b>ტ/წელ დასაწყოება + შენახვა</b>	3,1536	0,0162665	<b>Σ 3,1698665</b>

**6.3.21 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამაგნიტური ხრეშის დასაწყოება და შენახვისას 16-60მმ (№-12)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყოება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყოები ღია 4 მხრიდან. ( $K_4=1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B=0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9=1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 =1$ ); 12,3 ( $K_3 =2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8( $K_3=1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.21.1.

**ცხრილი 6.3.21.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,1533333	2,628

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.21.2.

**ცხრილი 6.3.21.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ხრეში	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_H = 12 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{წლ} = 109500 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). 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:

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

სადაც,

გამა კონსალტინგი

- K<sub>1</sub>** - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K<sub>8</sub> = 1**;
- K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G<sub>რ</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ГрД}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **G<sub>ГрД</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**ხრეში**

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,08 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,15333333 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 109500 = 2,628 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.21.3.

**ცხრილი 6.3.21.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0262606	0,0135554

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>რატ</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>რლ</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{მაქს}} / F_{\text{რლ}}$$

სადაც,

**F<sub>მაქს</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U<sup>b</sup>** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{XP}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{რლ}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{A}} - T_{\text{C}}) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

**T** – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>A</sub>** - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>C</sub>** - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.21.4.

**ცხრილი 6.3.21.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში	<b>a</b> = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>b</b> = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	<b>K<sub>4</sub></b> = 1



საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{пл} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{макс} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{д} = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{с} = 12$

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

**ხრეში**

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0017848 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0262606 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0135554 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება + შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა	0,1533333	0,0262606	Σ 0,1795939
ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა	2,628	0,0135554	Σ 2,6415554

**6.3.22 „დევი-1“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

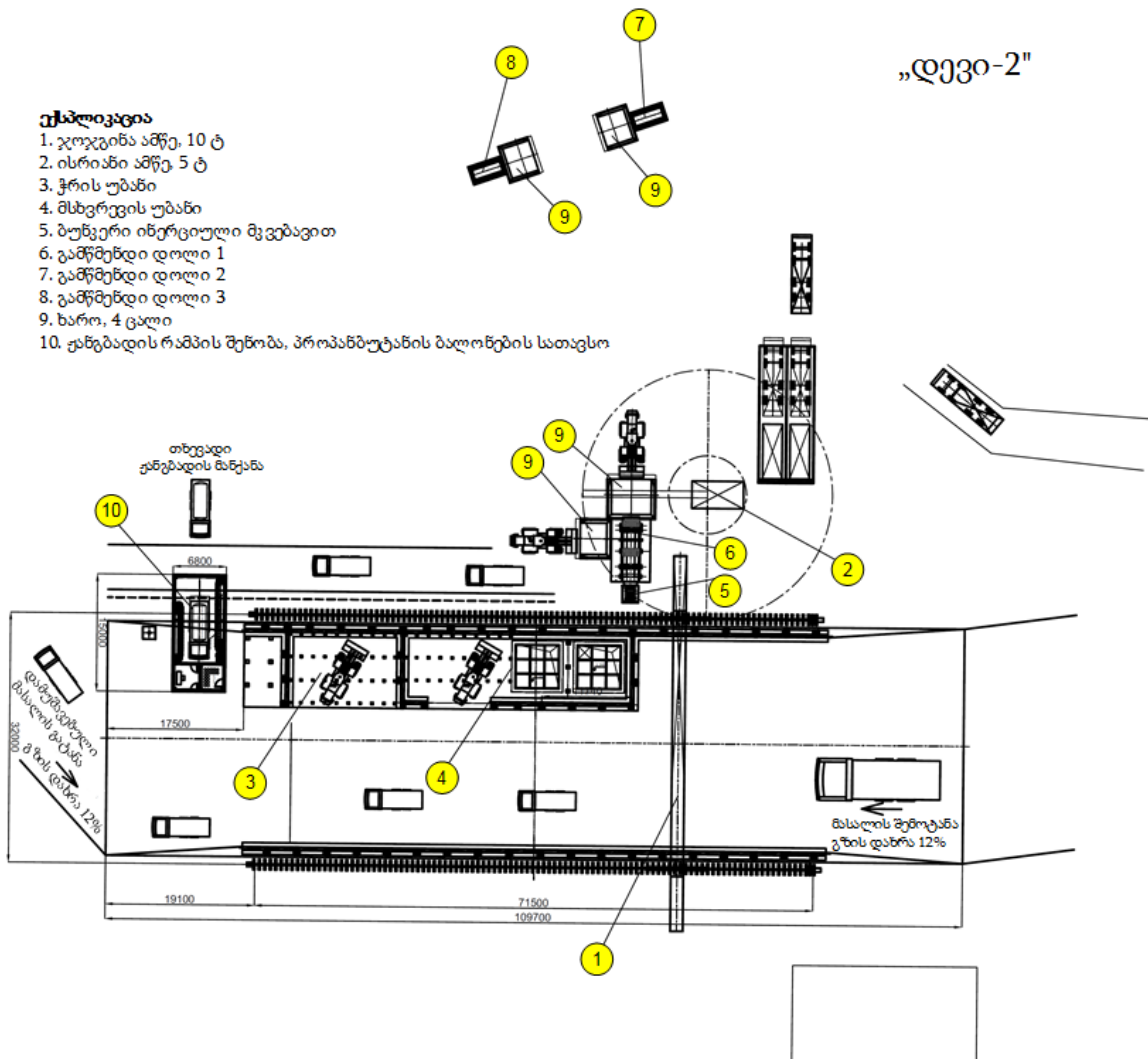
არაორგანული მტვერი (2908) 70-20 % სილიციუმის შემცველობით			
გამოყოფის წყარო	№	გრ/წმ	ტ/წელ
მიმღები ბუნკერი	1	0,0004268	0,007008
დოლური ცხავი 300- და მეტი	2	0,008944	0,282072
დოლური ცხავი 8-16	3	0,0223611	0,70518
დოლური ცხავი 0-8	4	0,02683	0,84621
ლენტა	5	0,0778809	1,281418
საცერი 8-16	6	0,0223611	0,70518
საცერი 0-8	7	0,02683	0,84621
მაგნიტური წიდის საწყობი 0-8	8	0,1288846	2,0619786
მაგნიტური წიდის საწყობი 8-16	9	0,066515	1,0525555
მაგნიტური წიდის საწყობი 16-100	10	0,012323	0,1692764
	Σ	<b>0,3933565</b>	<b>7,9570885</b>
<b>შეწონილი ნაწილაკები (2902 )</b>			

ხრემის საწყობი 0-16	11	0,2155127	3,1698665
ხრემის საწყობი 16-60	12	0,1795939	2,6415554
	Σ	0,3951066	5,8114219

**6.3.23 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 2“ - დან (გ-3)**

გადამამუშავებელ საამქროში „დევი 2“ ხორციელდება როგორც მარტენის (ფოლადი) წილის ასევე ბრძმედის (თუჯი) წილის გადამამუშავება 500 ტ/დღე წარმადობით. საამქრო მუშაობს უწყვეტი სამუშაო რეჟიმის ციკლით.

სურათი 6.3.23.1. წილის გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 2“-ის გენერალური გეგმა;



**6.3.24 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წილის მიმღები ბუნკერიდან 300მმ - და მეტი ზომის (№-1)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. (K<sub>4</sub>=0,005). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B=0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი

ოდენობით. ( $K_9=0,1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3=1$ ); 12,3 ( $K_3=2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3=1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.24.1.

**ცხრილი 6.3.24.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20 %	0,0000256	0,000432

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.24.2.

**ცხრილი 6.3.24.2.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის(ფოლადი) ბრძმედის (თუჯი) წილა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 20$ ტ/სთ; $G_{\text{წლ}} = 180000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10-% -მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 500 მმ და მეტი ( $K_7 = 0,1$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{გ}}$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

**მარტენის(ფოლადი) ბრძმედის (თუჯი) წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000111 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000256 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 180000 = 0,000432 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.25 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წიდის საურნალე საამქროდან (№-2)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. ( $K_4=0,005$ ). გადმოყრის სიმაღლე-10მ. ( $B = 2,5$ ) ზალპური ჩამოცლა არ ხორციელდება. ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3=1$ ); 12,3 ( $K_3=2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.25.1.

**ცხრილი 6.3.25.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20 %	0,0127778	0,216

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.25.2.

**ცხრილი 6.3.25.2.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის(ფოლადი) ბრძმედის (თუჯი) წიდა	მასალის რ-ბა: $G_4 = 20 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{წლ} = 180000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10-% - მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 500 მმ და მეტი ( $K_7 = 0,1$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

$K_1$  -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K<sub>8</sub> = 1**;

**K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

**B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

**G<sub>4</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ГРД}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **G<sub>ГРД</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის(ფოლადი) ბრძმედის(თუჯი) წიდა**

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0055556 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0127778 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,5 \cdot 180000 = 0,216 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.26 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლითონების ჭრისუბნიდან (№-3)**

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის № 435 დადგენილების მიხედვით, (დანართი 107). ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტები (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089) და ნახშირორჟანგი 2,0 - რომელიც არ ნორმირდება საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად.

ჭრის უბანში ხორციელდება დიდი ზომის მარტენის და ბრძმედის წიდის დამუშავება აირული ბუნებრივი აირის გამოყენებით. საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციით ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი შეადგენს 14400 მ<sup>3</sup>/წელ. გამომდინარე აქედან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი მაჩვენებლები იქნება შემდეგი:

**აზოტის დიოქსიდი 301**

$$G_{301} = 14,4 \text{ ათ.მ}^3 / \text{წელ} \times 0,0036 = 0,05184 \text{ ტ/წელ}.$$

**ნახშირბადის ოქსიდი 337**

$$G_{337} = 14,4 \text{ ათ.მ}^3 / \text{წელ} \times 0,0089 = 0,12816 \text{ ტ/წელ}.$$

**ნახშირორჟანგი 000**

$$G_{000} = 14,4 \text{ მ}^3 \times 2,0 = 28,8 \text{ ტ/წელ}.$$

**აზოტის დიოქსიდი 301**

$$M_{301} = 0,05184 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 8760 \text{ სთ/წელ} = 0,00164 \text{ გ/წმ.}$$

**ნახშირბადის ოქსიდი 337**

$$M_{337} = 0,12816 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 8760 \text{ სთ/წელ} = 0,004062 \text{ გ/წმ.}$$

**ნახშირორჟანგი 000**

$$M_{000} = 28,8 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 8760 \text{ სთ/წელ} = 0,91296 \text{ გ/წმ.}$$

ცხრილი 6.3.26.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი მაჩვენებლები

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
301	აზოტის დიოქსიდი	0,00164	0,05184
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,004062	0,12816
000	ნახშირორჟანგი	0,91296	28,8

**6.3.27 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წიდის დოლური ცხავში  
გადამუშავებიდან 16-8 მმ (№-4)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.27.1.

ცხრილი 6.3.27.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20 %	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.27.2.

**ცხრილი 6.3.27.2.**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

**V** - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

**C** - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 0,972222 \cdot 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \cdot 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.27.3.

**ცხრილი 6.3.27.3.**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,5

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,0223611 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,70518 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.28 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის და ბრძმედის წილის დასაწყობება და შენახვისას (№-5)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან. ( $K_4 = 0,1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9=1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.28.1.

**ცხრილი 6.3.28.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20 %	0,0260667	0,44064

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.28.2.

**ცხრილი 6.3.28.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის (ფოლადი) ბრძმედის (თუჯი) წილა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წმ}} = 17 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წელ}} = 153000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;



**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K<sub>8</sub> = 1**;

**K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

**B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

**G<sub>ვ</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც **G<sub>ГР</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის (ფოლადი) ბრძმედი (თუჯი) წიდა**

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 17 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0113333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 17 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0260667 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 153000 = 0,44064 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.28.3.

**ცხრილი 6.3.28.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0031513	0,0016266

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{XP}} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{pa6}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{pa6}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{\text{раб}}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{\text{пл}}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

$F_{\text{макс}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

$a$  და  $b$  - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;  $U^b$  - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{XP}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{д}} - T_{\text{с}}) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

$T$  - იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_{\text{д}}$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_{\text{с}}$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.28.4.

**ცხრილი 6.3.28.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მარტენის(ფოლადი) ბრძმედის (თუჯი) წიდა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები - 5-10 მმ	$K_7 = 0,6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 50$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	F <sub>მაქს</sub> = 75
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T <sub>ა</sub> = 94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T <sub>ც</sub> = 12

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

**მარტენის(ფოლადი) ბრძმედის (თუჯი) წიდა**

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (50 - 10) = 0,0000002 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0031513 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2.987} = 0,0014629 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0016266 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა	0,0260667	0,0031513	Σ 0,029218
ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა	0,44064	0,0016266	Σ 0,4422666

**6.3.29 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამეტალური ხრეშის დასაწყობება და შენახვისას (№-6)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან.(K<sub>4</sub> =1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B=0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება (K<sub>9</sub> =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K<sub>3</sub> = 1); 12,3 (K<sub>3</sub> = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8(K<sub>3</sub> = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.29.1.

**ცხრილი 6.3.29.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,046	0,7776

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.29.2.

**ცხრილი 6.3.29.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ხრეში	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 3 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 27000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_4$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ГРод}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{ГРод}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**ხრეში**

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 = 0,046 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 27000 = 0,7776 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.29.3.

**ცხრილში 6.3.29.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0315127	0,0162665

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>pa6</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>nл</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{nл}}$$

სადაც,

**F<sub>макс</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

გამა კონსალტინგი

სადაც,

$T$  – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_A$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.29.4.

**ცხრილში 6.3.29.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები – 5-10 მმ	$K_7 = 0,6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{пл} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{макс} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

**ხრეში**

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (50 - 10) = 0,0000022 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0315127 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0162665 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება + შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა	0,046	0,0315127	$\Sigma 0,0775127$
ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა	0,7776	0,0162665	$\Sigma 0,7938665$

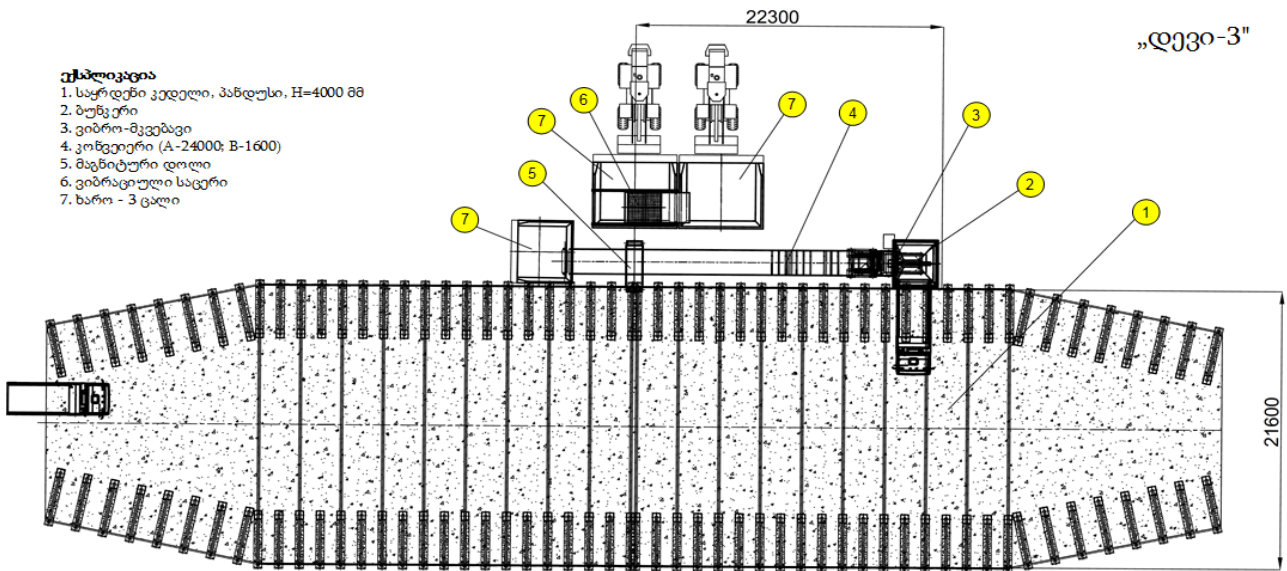
**6.3.30 „დევი-2“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

არაორგანული მტვერი (2908) 70-20 % სილიციუმის შემცველობით			
გამოყოფის წყარო	№	გრ/წმ	ტ/წელ
მიმღები ბუნკერი	1	0,0000256	0,000432
საურნალე საამქრო	2	0,0127778	0,216
დოლურ ცხავი	4	0,0223611	0,70518
წიდის საწყობი	5	0,029218	0,4422666
	Σ	<b>0,0643825</b>	<b>1,3838786</b>
შეწონილი ნაწილაკები (2902 )			
ხრემის საწყობი	1	0,0775127	0,7938665
	Σ	<b>0,0775127</b>	<b>0,7938665</b>
აზოტის დიოქსიდი (301)			
ჭრის უბანი	3	0,00164	0,05184
	Σ	<b>0,00164</b>	<b>0,05184</b>
ნახშირბადის მონოქსიდი (337)			
ჭრის უბანი	3	0,004062	0,12816
	Σ	<b>0,004062</b>	<b>0,12816</b>

**6.3.31 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 3“ - დან (გ-4)**

გადამამუშავებელ საამქროში „დევი 2“ ხორციელდება მარტენის (ფოლადი) წიდის გადამამუშავება 300 ტ/დღე წარმადობით. საამქრო მუშაობს უწყვეტი სამუშაო რეჟიმის ციკლით.

სურათი 6.3.31.1. წიდის გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 3“ -ის გენერალური გეგმა;



**6.3.32 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (№-1)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. ( $K_4=0,005$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B =0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ( $K_5$

=0,1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.32.1.

**ცხრილი 6.3.32.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0166111	0,264

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.32.2.

**ცხრილი 6.3.32.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის(ფოლადი) წილა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 13$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 110000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10-% -მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 50-10მმ და მეტი ( $K_7 = 0,5$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_4$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ГРд}, \text{ ტ/წელ}$$

გამა კონსალტინგი



სადაც  $G_{\text{rod}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის(ფოლადი) ბრძმედის (თუჯი) წიდა**

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 13 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0072222 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 13 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0166111 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 110000 = 0,264 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.33 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ლენტური კონვეიერიდან (№-2)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1,5 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 15 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 4,8 ( $K_3 = 1,2$ )

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.32.1.

**ცხრილი 6.3.32.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0155762	0,2562835

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.32.2.

**ცხრილი 6.3.32.2**

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
მარტენის ფოლადის წიდა	მუშაობის დრო-8760სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ( $K_5 = 0,1$ ). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. ( $K_7 = 0,5$ ). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ <sup>2</sup> *წმ.	+

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_k = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_k \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$W_k$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

$L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_{\kappa} = K_3 \cdot K_5 \cdot W_{\kappa} \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

**ფოლადის წიდა**

$$M'_{2908} 0.5 \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0067722 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2908} 12,3 \text{ მ/წმ} = 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0155762 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 8760 = 0,2562835 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.34 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წიდის გაცრისას (№-3)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.34.1.

**ცხრილი 6.3.34.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.34.2.

**ცხრილი 6.3.34.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი.. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც t - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 0,972222 \cdot 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \cdot 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

K<sub>2</sub> - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K<sub>3</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K<sub>4</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K<sub>5</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K<sub>7</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.34.3.

**ცხრილი 6.3.34.3**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1

5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	$K_7$	0,6
---	--	-------	-----

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,02683 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,84621 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.35 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება მარტენის წილის დასაწყობებისას 0-8მმ (№-4)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან. ( $K_4 = 0,1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.35.1.

**ცხრილი 6.3.35.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0107333	0,15792

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.35.2.

**ცხრილი 6.3.35.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის (ფოლადი) წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 6 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{წლ} = 47000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-3 მმ ( $K_7 = 0,7$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

$K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

$K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

გამა კონსალტინგი

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K<sub>8</sub> = 1**;

**K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

**B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

**G<sub>4</sub>** -გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც **G<sub>ГР</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის (ფოლადი) წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0046667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01073333 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 47000 = 0,15792 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.36 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება გაანგარიშება მარტენის წიდას დასაწყობებისას 8-16მმ (№-5)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან.(**K<sub>4</sub> = 0,1**). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (**B =0,5**) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება (**K<sub>9</sub> =1**). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (**K<sub>3</sub> = 1**); 12,3 (**K<sub>3</sub> = 2,3**). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8(**K<sub>3</sub> = 1,2**).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.36.1.

**ცხრილი 6.3.36.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0092	0,13536

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.36.2.

**ცხრილი 6.3.36.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მარტენის (ფოლადი) წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 82 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 715400 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{წ}}$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{ГП}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{Год}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{Год}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**მარტენის (ფოლადი) წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,004 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0092 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 47000 = 0,13536 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.37 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება არამეტალური ხრეშის დასაწყობებისა და შენახვისას (№-5)**

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-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.37.1.

**ცხრილი 6.3.37.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0306667	0,4896

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.37.2.

**ცხრილი 6.3.37.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ხრეში	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_H = 2$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 17000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;

$G_4$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ГРД}, \text{ ტ/წელ}$$

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

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

**ხრეში**

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0133333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0306667 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 17000 = 0,4896 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.37.3.

**ცხრილი 6.3.37.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0315127	0,0162665

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_6$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{pa6}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{\text{пл}}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;



**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{max}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

**F<sub>max</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U**<sup>b</sup> - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

**T** – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>d</sub>** - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>c</sub>** - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.37.4.

**ცხრილი 6.3.37.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში	<b>a</b> = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>b</b> = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	<b>K<sub>4</sub></b> = 1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	<b>K<sub>5</sub></b> = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	<b>K<sub>6</sub></b> = 75 / 50 = 1,5
მასალის ზომები – 5-10 მმ	<b>K<sub>7</sub></b> = 0,6
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	<b>U'</b> = 0,5; 12,3
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	<b>U</b> = 4,8
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>раб</sub></b> = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>пл</sub></b> = 50
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>max</sub></b> = 75
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	<b>T</b> = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>d</sub></b> =94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>c</sub></b> = 12

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

**ხრეშია**

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (50 - 10) = 0,0000022 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{2,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0315127 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2.987} = 0,0014629 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0162665 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

<b>გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა</b>	0,0306667	0,0315127	<b>Σ 0,0621794</b>
<b>ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა</b>	0,4896	0,0162665	<b>Σ 0,5058665</b>

**6.3.38 „დევი-3“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

არაორგანული მტვერი (2908) 70-20 % სილიციუმის შემცველობით			
გამოყოფის წყარო	№	გრ/წმ	ტ/წელ
მიმღები ბუნკერი	1	0,0166111	0,264
ლენტური კონვეიერი	2	0,0155762	0,2562835
საცერი	3	0,02683	0,84621
წიდის საწყობი 0-8	4	0,0107333	0,15792
წიდის საწყობი 8-16	5	0,0092	0,13536
	<b>Σ</b>	<b>0,0789506</b>	<b>1,6597735</b>
შეწონილი ნაწილაკები (2902 )			
ხრემის საწყობი	6	0,0621794	0,5058665
	<b>Σ</b>	<b>0,0621794</b>	<b>0,5058665</b>

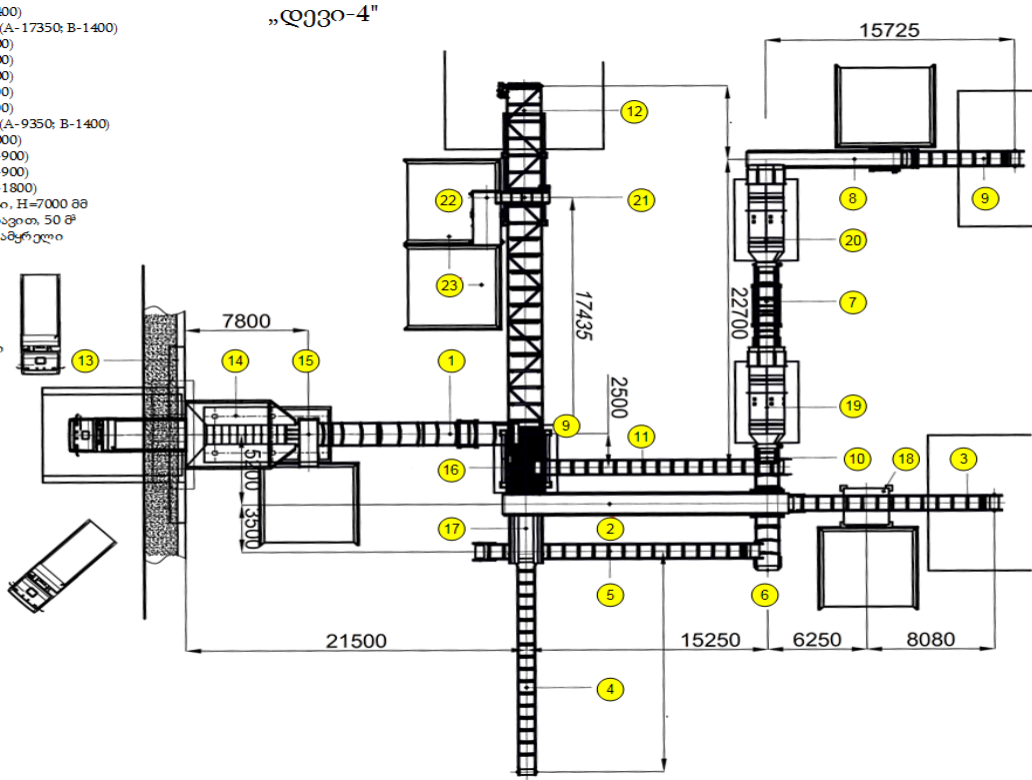
**6.3.39 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება გადამამუშავებელი საამქრო „დევი 4“ - დან (გ-5)**

გადამამუშავებე საამქროში „დევი 4“ ხორციელდება ბრძმედის (თუჯი) წიდის გადამამუშავება 4000ტ/დღე წარმადობით. საამქრო მუშაობს უწყვეტი სამუშაო რეჟიმის ციკლით.

**სურათი 6.3.39.1.** წილის გადამუმუშავებელი საამქრო „დევი 4“ -ის გენერალური გეგმა;

**ქსპლიკაცია**

1. კონვეიერი N1 (A-15350; B-1400)
2. კონვეიერი N2 „ЭлектромС“ (A-17350; B-1400)
3. კონვეიერი N3 (A-13000; B-900)
4. კონვეიერი N4 (A-16200; B-900)
5. კონვეიერი N5 (A-17500; B-900)
6. კონვეიერი N6 (A-9350; B-1200)
7. კონვეიერი N7 (A-6350; B-1200)
8. კონვეიერი N8 „ЭлектромС“ (A-9350; B-1400)
9. კონვეიერი N9 (A-15350; B-1000)
10. კონვეიერი N10 (A-21200; B-900)
11. კონვეიერი N11 (A-16200; B-900)
12. კონვეიერი N12 (A-30350; B-1800)
13. საჭრდენი კედელი, პანდუსი, H=7000 მმ
14. ბუნჯერი ინტეგრირებული მცვლავით, 50 მ²
15. ვიბრაციული „კლიბი“ გადამმრედი
16. ვიბრო-საცერი ДРО-688
17. მაგნიტური სეპარატორი IFE 630x1600
18. ხელით გადარჩევის კაბინა
19. გამწმენდი დოლი 1
20. გამწმენდი დოლი 2
21. თვითმვლელი სეპარატორი (3200x800)
22. ინტეგრირებული საცერი
23. ხარო - 5 ცალი



**6.3.40 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წილის მიმღები ბუნკერიდან (№-1)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული 4 მხრიდან. ( $K_4 = 0,005$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ( $K_5 = 0,1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.40.1.

**ცხრილი 6.3.40.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0004268	0,007008

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.40.2.

**ცხრილი 6.3.40.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ბრძმედის(თუჯი) წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{წ}} = 167 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 1460000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_7 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10-% -მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 500-100 მმ ( $K_7 = 0,2$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{წ}}$  -გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{ГП}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{Год}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{Год}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**თუჯის წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 167 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001856 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 167 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004268 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1460000 = 0,007008 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.41 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის დოლურ ცხავში გადამუშავებიდან 16-8 მმ (№-2)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.41.1.

**ცხრილი 6.3.41.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.41.2.

**ცხრილი 6.3.41.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

**V** - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

**C** - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 0,972222 \cdot 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972222 \cdot 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

გამა კონსალტინგი

(Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.41.3.

**ცხრილი 6.3.41.3.**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,5

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,0223611 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,70518 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.42 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის დოლურ ცხავში გადამუშავებისას 0-8 მმ (№-3)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.42.1.

**ცხრილი 6.3.42.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.42.2.

**ცხრილი 6.3.42.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

**V** - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

**C** - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 0,972222 \cdot 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972222 \cdot 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K<sub>2</sub>-K<sub>7</sub>)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.42.3.

**ცხრილი 6.3.42.3.**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,6

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,02683 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 = 0,84621 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.43 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის ლენტური კონვეიერით ტრანსპორტირებისას (№-4)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1,5 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 100 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(K<sub>3</sub>=1); 12,3(K<sub>3</sub>=2,3). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 4,8 (K<sub>3</sub>=1,2)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.43.1.



**ცხრილი 6.3.43.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არარორგანული მტვერი 70-20%	0,0778809	1,281418

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.43.2.

**ცხრილი 6.3.43.2**

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
თუჯის წიდა	მუშაობის დრო-8760სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ( $K_5 = 0,1$ ). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. ( $K_7 = 0,5$ ). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ <sup>2</sup> *წმ.	+

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_k = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_k \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$W_k$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

$L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

$l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

$\gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

$T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_k = K_3 \cdot K_5 \cdot W_k \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

**თუჯის წიდა**

$$M'_{2908} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0338612 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2908} = 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0778809 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 8760 = 1,281418 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.44 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის გაცრისას 8-16 მმ (№-5)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.44.1.

**ცხრილი 6.3.44.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	9,7222222	306,6

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.44.2.

**ცხრილი 6.3.44.2**

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
დოლური ცხავი .აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ <sup>3</sup> /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ <sup>3</sup>	8760	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

**V** - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ<sup>3</sup>/წმ

**C** - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ<sup>3</sup>

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

დოლური ცხავი ГИЛ-52. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 0,972222 \cdot 10 = 306,6 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 0,972222 \cdot 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [14] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K2-K7)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

(Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

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

სადაც

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.44.3.

**ცხრილი 6.3.44.3.**

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K <sub>2</sub>	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>3</sub>	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>4</sub>	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>5</sub>	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K <sub>7</sub>	0,5

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 9,722222 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,0223611 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 306,6 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 2,3 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 = 0,70518 \text{ ტ/წელ.}$$

**6.3.45 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თუჯის წიდის დასაწყობება და შენახვისას 0-8 მმ (№-6)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან.(K<sub>4</sub> = 0,1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B =0,5) ზალკური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება (K<sub>9</sub> =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K<sub>3</sub> = 1); 12,3 (K<sub>3</sub> = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8(K<sub>3</sub> = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.45.1.

**ცხრილი 6.3.45.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,1257333	2,060352

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.45.2.

**ცხრილი 6.3.45.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ბრძმედის (თუჯი) წილა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 82 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 715400 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{გ}}$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{ГП}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{Год}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{\text{Год}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

გამა კონსალტინგი

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

**თუჯის წიდა**

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 82 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0656 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 82 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1257333 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 715400 = 2,060352 \text{ ტ/წელ.}$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.45.3.

**ცხრილი 6.3.45.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0031513	0,0016266

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{паб}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{паб}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>паб</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>пл</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

**F<sub>макс</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით:  $q/(მ^2*წმ)$ ;

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ}/(მ^2*წმ);$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U** – ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{რა}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{ა}} - T_{\text{c}}) \text{ ტ/წელ};$$

სადაც,

**T** – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>ა</sub>** – წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>с</sub>** – მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.45.4.

**ცხრილი 6.3.45.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: თუჯის წიდა	<b>a</b> = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>b</b> = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან	<b>K<sub>4</sub></b> = 0,1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	<b>K<sub>5</sub></b> = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	<b>K<sub>6</sub></b> = 75 / 50 = 1,5
მასალის ზომები – 5-10 მმ	<b>K<sub>7</sub></b> = 0,6
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	<b>U'</b> = 0,5; 12,3
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	<b>U</b> = 4,8
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>რა6</sub></b> = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>რა</sub></b> = 50
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	<b>F<sub>მაქს</sub></b> = 75
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	<b>T</b> = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>ა</sub></b> = 94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	<b>T<sub>с</sub></b> = 12

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

**თუჯის წიდა**

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ}/(მ^2*წმ);$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ c}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0002142 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(მ^2*წმ);$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0031513 \text{ გ/წმ};$$

გამა კონსალტინგი

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$\Pi_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0016266 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

<b>გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა</b>	0,1257333	0,0031513	<b>Σ 0,1288846</b>
<b>ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა</b>	2,060352	0,0016266	<b>Σ 2,0619786</b>

**6.3.46 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თუჯის წილის დასაწყობება და შენახვისას 8-16 (№-7) გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]**

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან. ( $K_4 = 0,1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.46.1.

**ცხრილი 6.3.46.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0638889	1,0512

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.46.2.

**ცხრილი 6.3.46.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
თუჯის წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 50 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{წლ} = 438000 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). 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:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

- K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K<sub>8</sub> = 1**;
- K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G<sub>4</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც **G<sub>ГР</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**თუჯის წიდა**

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 = 0,03333333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0638889 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 438000 = 1,0512 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.46.3.

**ცხრილი 6.3.46.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0026261	0,0013555

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{XP}} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{паб}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{паб}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;



**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>რაბ</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>პლ</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{მაკს}} / F_{\text{პლ}}$$

სადაც,

**F<sub>მაკს</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U<sup>b</sup>** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{პლ}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_A - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

**T** – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>A</sub>** - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>c</sub>** - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.46.4.

**ცხრილი 6.3.46.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: თუჯის წიდა	<b>a</b> = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>b</b> = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან	<b>K<sub>4</sub></b> = 0,1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	<b>K<sub>5</sub></b> = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	<b>K<sub>6</sub></b> = 75 / 50 = 1,5
მასალის ზომები – 50-10 მმ	<b>K<sub>7</sub></b> = 0,5
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	<b>U'</b> = 0,5; 12,3

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	U = 4,8
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	F <sub>რაბ</sub> = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	F <sub>პლ</sub> = 50
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	F <sub>მაქს</sub> = 75
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T <sub>დ</sub> = 94
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T <sub>ე</sub> = 12

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

**თუჯის წიდა**

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0001785 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0026261 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$P_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0013555 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება + შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა	0,0638889	0,0026261	Σ 0,066515
ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა	1,0512	0,0013555	Σ 1,0525555

**6.3.47 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თუჯის წიდის დასაწყობება და შენახვისას 16-100 (№-8)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან. (K<sub>4</sub> = 0,1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება (K<sub>9</sub> = 1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K<sub>3</sub> = 1); 12,3 (K<sub>3</sub> = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 (K<sub>3</sub> = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.47.1.

**ცხრილი 6.3.47.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	0,0102222	0,168192

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.47.2.

**ცხრილში 6.3.47.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
თუჯის წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 10$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 87600$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 50-100 მმ ( $K_7 = 0,4$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_4$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ ტ/წელ}$$

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

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

**ბრძმედის (თუჯი) წიდა**

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0053333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0102222 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 87600 = 0,168192 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.47.3.

**ცხრილი 6.3.47.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0021008	0,0010844

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>pa6</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>nл</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

**F<sub>max</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U<sup>b</sup>** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

გამა კონსალტინგი

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

$T$  – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_d$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.47.4.

**ცხრილი 6.3.47.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: თუჯის წიდა	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 1 მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-100 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{макс}} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

**თიჯის წიდა**

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0001428 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0021008 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$\Pi_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0010844 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება +შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა	0,0102222	0,0021008	$\Sigma$ 0,012323
ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა	0,168192	0,0010844	$\Sigma$ 0,1692764

**6.3.48 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ხრემის დასაწყობება და შენახვისას 0-16მმ (№-9)**

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-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.48.1

**ცხრილი 6.3.48.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,184	3,1536

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.48.2

**ცხრილში 6.3.48.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ხრემი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 12$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 109500$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 5-10 მმ ( $K_7 = 0,6$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- $K_1$  -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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<sub>4</sub>** -გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\Gamma P} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\Gamma O\Delta}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **G<sub>ΓOΔ</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**ხრეში**

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,096 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,184 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 109500 = 3,1536 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.48.3

**ცხრილი 6.3.48.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0315127	0,0162665

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{pa6}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{nl}} - F_{\text{pa6}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** -კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>pa6</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>nl</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

გამა კონსალტინგი

კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{max}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

$F_{\text{max}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

$a$  და  $b$  - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;  $U$  - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{XP}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{д}} - T_{\text{с}}) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

$T$  - იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_{\text{д}}$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_{\text{с}}$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.48.4

**ცხრილი 6.3.48.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები - 5-10 მმ	$K_7 = 0,6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{max}} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{\text{д}} = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{\text{с}} = 12$

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

**ხრეში**



$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2.987} = 0,0016526 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0021417 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0315127 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2.987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$P_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0162665 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყოება +შენახვა**

<b>გრ/წმ დასაწყოება +შენახვა</b>	0,184	0,0315127	<b>Σ 0,2155127</b>
<b>ტ/წელ დასაწყოება +შენახვა</b>	3,1536	0,0162665	<b>Σ 3,1698665</b>

**6.3.49 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება ხრემის დასაწყოება და შენახვისას 16-50 მმ (№-10)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

**დასაწყოება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყოები ღია 4 მხრიდან. ( $K_4 = 1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 12,3 ( $K_3 = 2,3$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.49.1

**ცხრილი 6.3.49.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,1533333	2,628

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.49.2

**ცხრილი 6.3.49.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ხრემი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ყ}} = 12 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 109500 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). 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:

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

გამა კონსალტინგი

სადაც,

- $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- $K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- $K_3$  - 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;
- $G_{\text{გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ)}}$ .

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც  $G_{\text{ГР}}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

**ხრეში**

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,08 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 10^6 / 3600 = 0,15333333 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 109500 = 2,628 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.49.3

**ცხრილი 6.3.49.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0262606	0,0135554

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{XP}} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{pa6}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{pa6}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>რატ</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

**F<sub>რლ</sub>** - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

**q** - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

**η** - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K<sub>6</sub>** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{მაქს}} / F_{\text{რლ}}$$

სადაც,

**F<sub>მაქს</sub>** - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

**a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U<sup>b</sup>** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{XP}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{რლ}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\text{A}} - T_{\text{C}}) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

**T** – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

**T<sub>A</sub>** - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

**T<sub>C</sub>** - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.49.4

**ცხრილი 6.3.49.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში	<b>a</b> = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	<b>b</b> = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია 4 მხრიდან	<b>K<sub>4</sub></b> = 1

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 4,8$
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{пл} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{макс} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{д} = 94$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{с} = 12$

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

**ხრეში**

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0016526 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (50 - 10) = 0,0017848 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0262606 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,8^{2,987} = 0,0014629 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0014629 \cdot 50 \cdot (366 - 94 - 12) = 0,0135554 \text{ ტ/წელ.}$$

**სულ ჯამურად დასაწყობება + შენახვა**

გრ/წმ დასაწყობება + შენახვა	0,1533333	0,0262606	$\Sigma$ 0,1795939
ტ/წელ დასაწყობება + შენახვა	2,628	0,0135554	$\Sigma$ 2,6415554

**6.3.50 „დევი-4“ -დან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

არაორგანული მტვერი (2908) 70-20 % სილიციუმის შემცველობით			
გამოყოფის წყარო	№	გრ/წმ	ტ/წელ
მიმღები ბუნკერი	1	0,0004268	0,007008
დოლურ ცხავი 8-16	2	0,0223611	0,70518
დოლურ ცხავი 0-8	3	0,02683	0,84621
ლენტა	4	0,0778809	1,281418
საცერი 8-16	5	0,0223611	0,70518
თუჯის წიდის საწყობი 0-8	6	0,1288846	2,0619786
მაგნიტური წიდის საწყობი 8-16	7	0,066515	1,0525555
მაგნიტური წიდის საწყობი 16-100	8	0,012323	0,1692764
	$\Sigma$	<b>0,3575825</b>	<b>6,8288065</b>
შეწონილი ნაწილაკები (2902 )			
ხრემის საწყობი 0-16	9	0,2155127	3,1698665
ხრემის საწყობი 16-60	10	0,1795939	2,6415554

	<b>Σ</b>	<b>0,3951066</b>	<b>5,8114209</b>
--	----------	------------------	------------------

**6.3.51 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება ბრძმედის წიდის სანაყაროდან (გ-6)**

ბრძმედის წიდის სანაყაროზე ხორციელდება ფოლადის შემცველი წიდის მოპოვება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) საშუალებით. წიდის მოპოვების პროცესი მიმდინარეობს უწყვეტი სამუშაო რეჟიმის ციკლით.

**6.3.52 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობიდან ბრძმედის წიდის მოპოვებისას (№-1)**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.3.52.1.

**ცხრილი 6.3.52.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,1349218	4,254893
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,021928	0,691521
328	ქვარტლი	0,018865	0,594927
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0139278	0,439226
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,11265	3,55253
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0321839	1,014951

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-365.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.52.2

**ცხრილი 6.3.52.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო								მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ				
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა		
	ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 260 კვტ(355 ცხ.ძ და მეტი)	1 (1)	24	9,6	10,4	4	12	13	5	365	

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{НАГР.}} + m_{\text{XX } ik} \cdot t_{\text{XX}}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{\text{ДВ } ik}$  –  $k$ -ური ჯგუფისათვის  $i$ -ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{\text{ДВ } ik}$  –  $k$ -ური ჯგუფისათვის  $i$ -ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{\text{ДВ } ik}$  –  $k$ -ური ჯგუფისათვის  $i$ -ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

$t_{\text{ДВ}}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t_{\text{НАГР.}}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

$t_{\text{XX}}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

$N_k$  –  $k$ -ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

$i$ -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{\text{ДВ } ik} \cdot t'_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ } ik} \cdot t'_{\text{НАГР.}} + m_{\text{XX } ik} \cdot t'_{\text{XX}}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც  $t'_{\text{ДВ}}$  –  $k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{\text{НАГР.}}$  –  $k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

$t'_{\text{XX}}$  –  $k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 6.3.52.3

**ცხრილი 6.3.52.3.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 260 კვტ(355 ცხ.ძ და მეტი)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	8,128	1,592
	აზოტის (II) ოქსიდი	1,321	0,2587
	ჰვარტლი	1,13	0,26
	გოგირდის დიოქსიდი	0,8	0,39
	ნახშირბადის ოქსიდი	5,3	9,92
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1,79	1,24

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (8,128 \cdot 12 + 1,3 \cdot 8,128 \cdot 13 + 1,592 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,1349218 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{301} = (8,128 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 8,128 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 4,254893 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (1,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,321 \cdot 13 + 0,2587 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,021928 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{304} = (1,321 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,321 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,691521 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (1,13 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,13 \cdot 13 + 0,26 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,018865 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{328} = (1,13 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,13 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,594927 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,8 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 13 + 0,39 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139278 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,8 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,439226 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (5,3 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,3 \cdot 13 + 9,92 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,11265 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{337} = (5,3 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,3 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 9,92 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 3,55253 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (1,79 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,79 \cdot 13 + 1,24 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0321839 \text{ გრ/წმ};$$

$$M_{2732} = (1,79 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,79 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 60 + 1,24 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 1,014951 \text{ ტ/წელ}.$$

**ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:**

$$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ცვ}}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$Q_{\text{ექს}}$  = მტვრის კუთრი გამოყოფა  $1\text{მ}^3$  გადატვირთული მასალისგან,  $\text{გ/მ}^3$  [11]

$E$  - ციციხვის ტევადობა,  $\text{მ}^3$  [0,7-1]

$K_{\text{ექს}}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]

$K_1$  - ქარის სიჩქარის კოეფ. ( $K_1=1,2$ );

$K_2$  - ტენიანობის კოეფ. ( $K_2=0,2$ );

$N$ -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

$T_{\text{ცვ}}$  -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

$$M_{2902} = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ცვ}} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 24 \text{სთ} \times 365 \text{დღ} \times 10^{-6} = 1,10376 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.53 ბრძმედის წილის სასანაყაროდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0,1349218	4,254893
304	აზოტის ოქსიდი	0,021928	0,691521
328	ჰვარტილი	0,018865	0,594927
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0139278	0,439226
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,11265	3,55253
2732	ნავთის ფრაქცია	0,0321839	1,014951
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,035	1,10376

**6.3.54 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება დიზელის რეზერვუარიდან (გ-7)**

დიზელის რეზერვუარი განკუთვნილია სატრანსპორტო ტექნიკის და საშუალებების გამართვისათვის, იგი განთავსებულია მიწისქვეშ, რომლის მოცულობა შეადგენს  $20\text{მ}^3$ , წლის განმავლობაში რეზერვუარში გადაიტვირთება  $720 \text{ ტ}$  დიზელის საწვავი.

**6.3.55 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება დიზელის შემნახველი რეზერვუარიდან (№-1)**

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.55.1

**ცხრილი 6.3.55.1**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,000061	0,0000077
2754	ალკანები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,0217168	0,0027589

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილი 6.3.55.2

**ცხრილი 6.3.55.2**

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარის რ-ბა	ერთდროულობა
	ბ <sub>შ</sub>	ბ <sub>გ</sub>					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	360	360	მიწისქვედა ჰორიზონტალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწვავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	20	20	1	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max_p} \cdot V^{max_q}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც: Y<sub>2</sub>, Y<sub>3</sub> –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B<sub>os</sub>, B<sub>bl</sub> – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩატვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K<sup>max\_p</sup> - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G<sub>xp</sub> - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K<sub>hn</sub> -ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.



N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

**დიზელის საწვავი**

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 20 / 3600 = 0,0217778 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 360 + 3,15 \cdot 360) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0027666 \text{ ტ/წელ};$$

**333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)**

$$M = 0,0217778 \cdot 0,0028 = 0,000061 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0027666 \cdot 0,0028 = 0,0000077 \text{ ტ/წელ};$$

**2754 ალკანები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>)**

$$M = 0,0217778 \cdot 0,9972 = 0,0217168 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0027666 \cdot 0,9972 = 0,0027589 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.56 დიზელის რეზერვუარიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,000061	0,0000077
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,0217168	0,0027589

**6.3.57 ემისიის გაფრქვევის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან (გ-8)**

მექანიკურ საამქრომ გათვალისწინებულიამეტალის დამუშავება, როგორც შედუღებითი სამუშაოებით ასევე მეტალის დაჭრის სამუშაოები. სამუშაოების შესასრულებლად გამოყენებული ნედლეულების ხარჯი შეადგენს 2400 კგ/წელ ელექტროდს და 4400 კგ/წელ თხევადი აირს.

**6.3.58 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება შედუღების პოსტიდან (№-1)**

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.58.1

**ცხრილი 6.3.58.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,008723
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0007507
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,002448
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0003978
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,027132
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,00153
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0026928
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0001322	0,0011424

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.58.2

**ცხრილი 6.3.58.2**

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
<b>ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45</b>			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე $K^*_{\text{m}}$ :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, $n_0$	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, $B''$	კგ	2400
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, $B'$	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, $\tau$	სთ	2
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი
	დალექვის კოეფიციენტი $K_{\text{II}}$ ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	0,4
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	0,4
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	-	0,4
	მტვერის წილი, წარმოქმნილი შენობა-ნაგებობაში $V_{\text{II}}$ ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	1
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	1
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	-	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	არა

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

გამა კონსალტინგი

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც **B** - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის  $K^x_m$  - ის ხარჯზე, გ/კგ;

$n_o$  - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **B''** - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

$\eta$  - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

**ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45**

$$B = 1 / 2 = 0,5 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,008723 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0007507 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002448 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003978 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,027132 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 01 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00153 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0026928 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი ( 70-20% SiO<sub>2</sub>)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2400 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0011424 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

**6.3.59 ემისიის გამოყოფის გაანგარიშება თხევადი აირით მეტალების ჭრისას (№-2)**

მექანიკურს საამქროში ხორციელდება მეტალების აირული შედუღება და ჭრა თხევადი გაზის გამოყენებით. საწამრმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციით მექანიკური საამქრო წლიურად მოიხმარს 200 ერთეული თხევადი გაზის (PROPAN) ბალონს. თითოეული ბალონი ტევადობა შეადგენს 42 ლ. 1ლ თხევადი გაზის რეალური მასა შეადგენს 0,5კგ. შესაბამისად ერთ ბალონში ეტევა 22 კგ თხევადი გაზი. შესაბამისად წლიურად მოხმარებული თხევადი გაზის რაოდენობა შეადგენს  $200 \times 22 = 4400$  კგ.

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის № 435 დადგენილების მიხედვით, (დანართი 68). ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტები (აზოტის დიოქსიდი NOx ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი. -15 გ/კგ ნარევეზე;)

აზოტის დიოქსიდი 301

$$G_{301} = 4400 \text{კგ/წელ} \times 15 \text{გ/კგ} \div 3600 \text{წმ} \div 8760 \text{სთ/წელ} = 0,00209 \text{გ/წმ}.$$

აზოტის დიოქსიდი 301

$$M_{301} = 0,00209 \text{გ/წმ} \times 10^{-6} \times 3600 \text{წმ} \times 8760 \text{სთ/წელ} = 0,06591 \text{ტ/წელ} .$$

**6.3.60 მექანიკური საამქროდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,008723
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0007507
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0023733	0,068358
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0003978
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,027132
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,00153
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0026928
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0001322	0,0011424

**6.3.61 ფონის სახით გათვალისწინებული მავნე ნივთიერებათა მაჩვენებლები (გ-9)**

ექსპლუატაციის პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებულია ობიექტის მიმდებარედ არსებული საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მონაცემები. არსებულ მონაცემები აღებულია შპს „დულაბი“-ს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიშის შესაბამისად. (შპს „დულაბი“ წარმოადგენს ბეტონის და ინერტული მასალების სამსხვრევ დამხარისხებელ საწარმოს).

**6.3.62 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ჯამური მაჩვენებლები შპს „დულაბი“-დან**

გაანგარიშებები მიღებულია შპს „დულაბი“-ს შეთანხმებული დოკუმენტაციიდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში 6.3.62.

**ცხრილი 6.3.62.1**

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გ/წმ	ტ/წელ
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,135999	1,386
არაორგანული მტვერი	2908	0,26062	0,885

**6.3.63 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.3.63.1.-6.3.63.4.

**ცხრილი 6.3.63.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება**

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოწოვის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწარმოს ტერიტორია	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	მარტენის სანაყარო	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	4,254893
									აზოტის ოქსიდი	304	0,691521
									ჰვარტლი	328	0,594927
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0,439226
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	3,55253
									ნავთის ფრაქცია	2732	1,014951
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	1,2280616
არაორგანული მტვერი	2908	0,2644616									
საწარმოს ტერიტორია	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	დევი-1	12	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	5,8114219
									არაორგანული მტვერი	2908	7,9570885
საწარმოს ტერიტორია	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	დევი-2	5	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,05184
									ნახშირბადის მონოქსიდი	337	0,12816
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,7938665
საწარმოს ტერიტორია	გ-4	არაორგანიზებული	1	504	დევი-3	6	24	8760	არაორგანული მტვერი	2908	1,3838786
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5058665
საწარმოს ტერიტორია	გ-5	არაორგანიზებული	1	505	დევი-4	10	24	8760	არაორგანული მტვერი	2908	1,6597735
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	5,8114209
საწარმოს ტერიტორია	გ-6	არაორგანიზებული	1	506	ბრმმედის სანაყარო	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	4,254893
									აზოტის ოქსიდი	304	0,691521
									ჰვარტლი	328	0,594927
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0,439226
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	3,55253
									ნავთის ფრაქცია	2732	1,014951
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	1,10376

საწარმოს ტერიტორია	გ-7	მილი	1	001	დიზელის რეზერვუარი	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	333	0,0000077
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0,0027589
საწარმოს ტერიტორია	გ-8	არაორგანიზებული	1	507	მექანიკური საამქრო	2	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0,008723
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0,0007507
									აზოტის დიოქსიდი	301	0,068358
									აზოტის ოქსიდი	304	0,0003978
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,027132
									აირადი ფტორიდები	342	0,00153
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0,0026928
									არაორგანული მტვერი	2908	0,0011424
<b>ფონის სახით გათვალისწინებული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი მაჩვენებლები მიმდებარე საწარმოდან შპს „ დულაბი“</b>											
მიმდებარე ტერიტორია	გ-9	არაორგანიზებული	-	-	შპს „ დულაბი“	-	-	-	შეწონილი ნაწილაკები	2902	1,386
									არაორგანული მტვერი	2908	0,885

**ცხრილი 6.3.63.2. 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						
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის				
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ,	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ,	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,		
											X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	5	-	-	-	30	301	0,1349218	4,254893	-	-	131,5	-	391,5	138,5	-391,5
						304	0,021928	0,691521							
						328	0,018865	0,594927							
						330	0,0139278	0,439226							
						337	0,11265	3,55253							
						2732	0,0321839	1,014951							
						2902	0,0959508	1,2280616							
2908	0,066573	0,2644616													
გ-2	5	-	-	-	30	2902	0,3951066	5,8114219							
						2908	0,3933565	7,9570885							
გ-3	5	-	-	-	30	301	0,00164	0,05184	-	-	9,5	-	-53,5	-8,0	-105,0
						337	0,004062	0,12816							
						2902	0,0775127	0,7938665							

						2908	0,0643825	1,3838786								
გ-4	5	-	-	-	30	2902	0,0621794	0,5058665	-	-	37,0	42,0	25,0	13,5		
						2908	0,0789506	1,6597735								
გ-5	5	-	-	-	30	2902	0,3951066	5,8114209	-	-	41,0	-	200,5	34,0	-220,5	
						2908	0,3575825	6,8288065								
გ-6	5	-	-	-	30	301	0,1349218	4,254893	-	-	-	587,5	468,0	-	580,5	468,0
						304	0,021928	0,691521								
						328	0,018865	0,594927								
						330	0,0139278	0,439226								
						337	0,11265	3,55253								
						2732	0,0321839	1,014951								
გ-7	2	0,25	0,16909	0,0083	30	2902	0,035	1,10376	-74,5	30,0	-	-	-	-	-	
						333	0,000061	0,0000077								
გ-8	5	-	-	-	30	2754	0,0217168	0,0027589	-	-	-	-	-	-	-90,0	-185,5
						123	0,0010096	0,008723								
						143	0,0000869	0,0007507								
						301	0,0023733	0,068358								
						304	0,000046	0,0003978								
						337	0,0031403	0,027132								
						342	0,0001771	0,00153								
						344	0,0003117	0,0026928								
2908	0,0001322	0,0011424														
<b>ფონის სახით გათვალისწინებული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი მაჩვენებლები მიმდებარე საწარმოდან შპს „დუღაბი“</b>																
გ-9	2	-	-	-	30	2902	0,135999	1,386	-	-	220,5	-91,0	227,0	-	-104,5	
						2908	0,26062	0,885								

**ცხრილი 6.3.63.3. 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



**ცხრილი 6.3.63.4.** ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

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 გაწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	რკინის ოქსიდი	0,008723	0,008723	-	-	-	-	0,008723	0,00
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0007507	0,0007507	-	-	-	-	0,0007507	0,00
301	აზოტის დიოქსიდი	8,629984	8,629984	-	-	-	-	8,629984	0,00
304	აზოტის ოქსიდი	1,3834398	1,3834398	-	-	-	-	1,3834398	0,00
328	ჰვარტლი	1,189854	1,189854	-	-	-	-	1,189854	0,00
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,878452	0,878452	-	-	-	-	0,878452	0,00
333	გოგირდწყალბადი	0,0000077	0,0000077	0,0000077	-	-	-	0,0000077	0,00
337	ნახშირბადის ოქსიდი	7,260352	7,260352	-	-	-	-	7,260352	0,00
342	აირადი ფტორიდები	0,00153	0,00153	-	-	-	-	0,00153	0,00
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0026928	0,0026928	-	-	-	-	0,0026928	0,00
2732	ნავთის ფრაქცია	2,029902	2,029902	-	-	-	-	2,029902	0,00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	0,0027589	0,0027589	0,0027589	-	-	-	0,0027589	0,00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15,2543974	15,2543974	-	-	-	-	15,2543974	0,00
2908	არაორგანული მტვერი	18,09515	18,09515	-	-	-	-	18,09515	0,00
<b>000</b>	<b>ნახშირორჟანგი</b>	<b>28,8</b>	<b>28,8</b>	-	-	-	-	<b>28,8</b>	<b>0,00</b>

\*ნახშირორჟანგის ემისია იანგარიშება [7] -ის დანართი 107 -ს შესაბამისად. ბუნებრივი აირის საწვავის მოხმარება 14,4 \* 2 =28,8 ტ/წელ.

**6.3.64 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიში**

საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან განთავსებული არის საწარმო ობიექტი შპს „დულაბი“ რომელის გაფრქვევის ანგარიში გათვალისწინებულია ფონის სახით და გათვალისწინებულია წინამდებარე დოკუმენტში 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 რეკომენდაციების თანახმად.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი ჩრდილო-აღმოსავლეთის, ხოლო სასოფლო სამეურნეო სავარგული აღმოსავლეთის მიმართულებებით დაცილებულია ობიექტიდან შესაბამისად 0,87 კმ-ით (წერტ № 6), და 0,07 კმ-ით (წერტ № 5), გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება [15] შესრულდა ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ, № 1,2,3,4) მიმართაც.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაზნვის ანგარიში [15]-ს მიხედვით, საანგარიშო სწორკუთხედი 7800 \* 4500მ-ზე, ბიჯი 100მ, კოორდინატთა სათავედ მიღებულია საწარმოს გეომეტრიული ცენტრი.

**საანგარიშო წერტილები**

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ, (მ)	წერტილ, ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-1063,00	1734,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთის მიმართულება
2	671,00	274,50	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთის მიმართულება
3	242,50	-1679,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრეთის მიმართულება
4	-1081,00	121,50	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დასავლეთის მიმართულება
5	312,50	-461,50	2	სასოფლო სავარგული	ჩრ-აღმოსავლეთი
6	1065,50	365,00	2	უახლოესი დასახლება	აღმოსავლეთი

გაზნვის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 14-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ, 3-მა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფმა და 2-მა არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფმა, ზღვ-ს კრიტერიუმები მიღებულია [4,5]-ს მიხედვით.

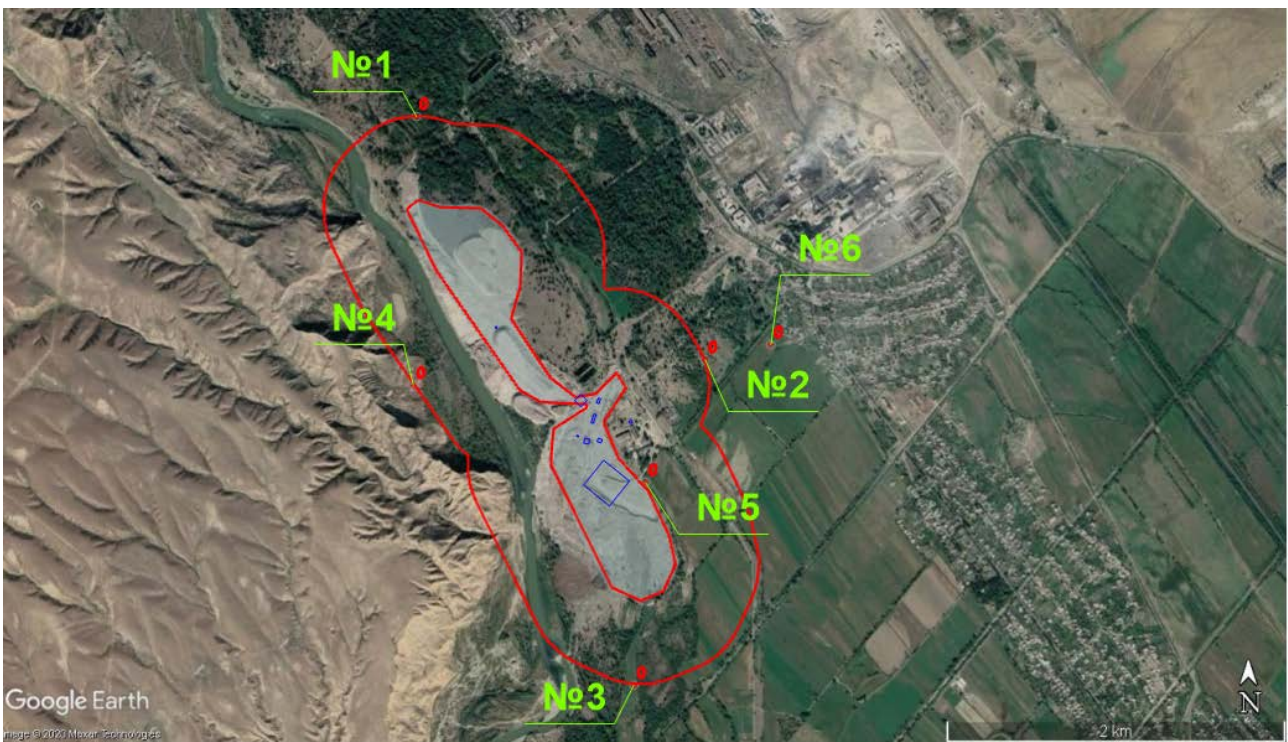
**6.3.65 მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი**

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

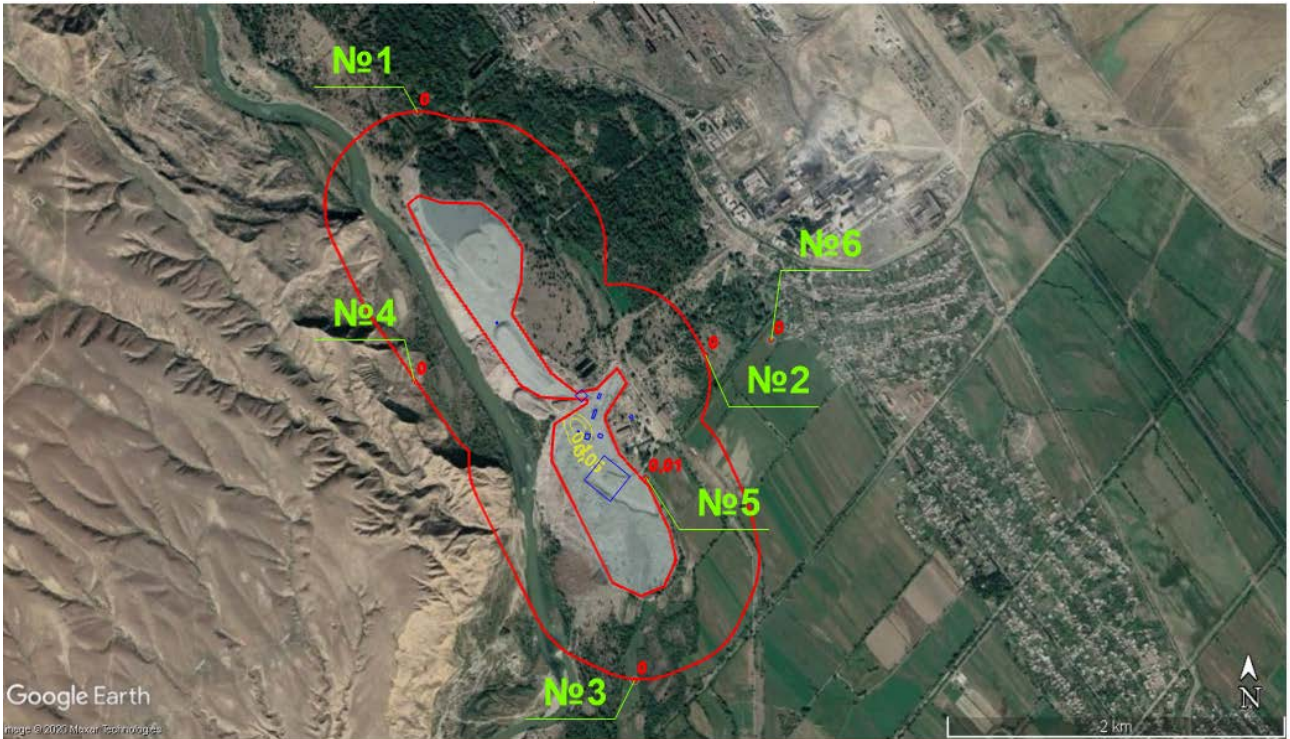
მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან		
	სასოფლო სამეურნეო სავარგული 70მ	უახლოესი დასახლებული პუნქტი 900მ	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
რკინის ოქსიდი	0,001	0,0002657	0,000524
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,005	0,0009147	0,002
აზოტის დიოქსიდი	0,302	0,048	0,113
აზოტის ოქსიდი	0,025	0,003	0,009
ჰვარტლი	0,056	0,007	0,021
გოგირდის დიოქსიდი	0,012	0,002	0,005
გოგირდწყალბადი	0,003	0,0009239	0,002

ნახშირბადის ოქსიდი	0,01	0,001	0,004
აირადი ფტორიდები	0,005	0,0009321	0,002
ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0009016	0,0001641	0,0003236
ნავთის ფრაქცია	0,012	0,002	0,004
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	0,009	0,003	0,006
შეწონილი ნაწილაკები	0,379	0,147	0,226
არაორგანული მტვერი	0,591	0,274	0,422
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043 (330 +333)	0,012	0,002	0,005
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046 (337+2908)	0,592	0,274	0,422
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6053(342+344)	0,006	0,001	0,002
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204(301+330)	0,196	0,026	0,073
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6205(330 +342)	0,007	0,000938	0,003

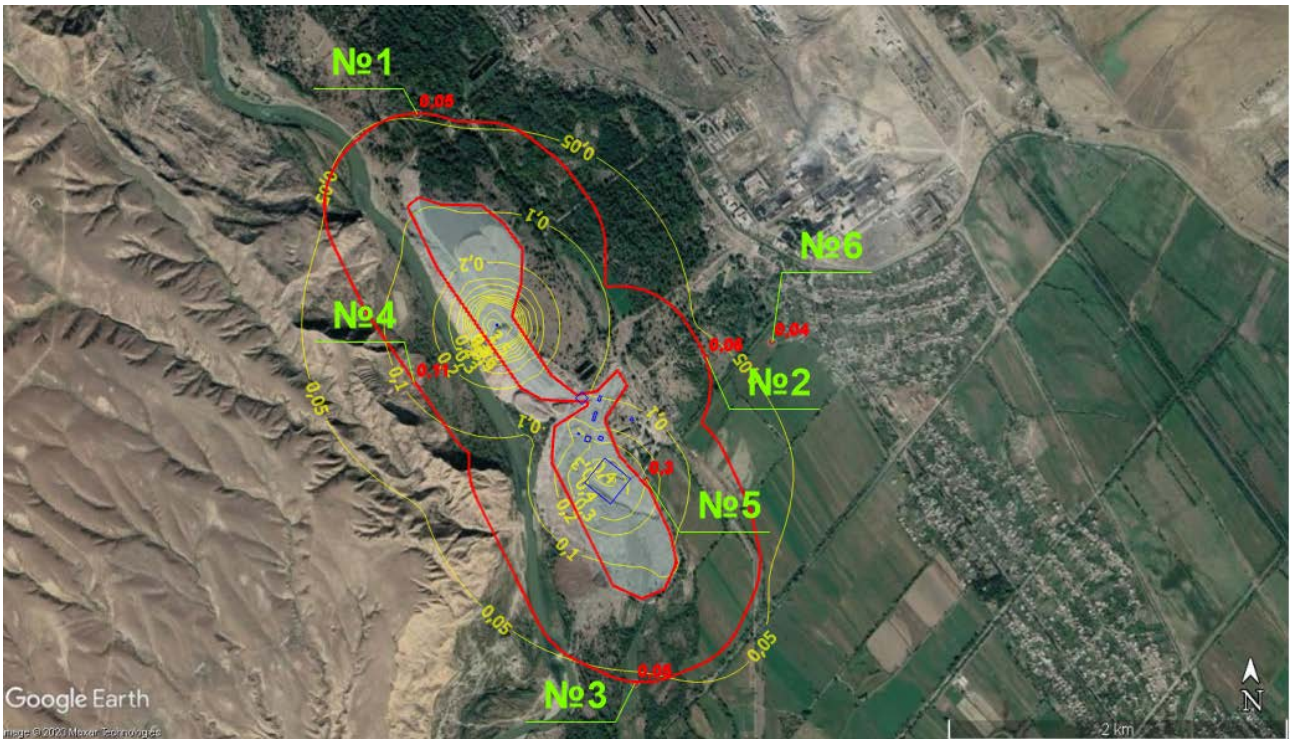
6.3.66 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული მაჩვენებლები



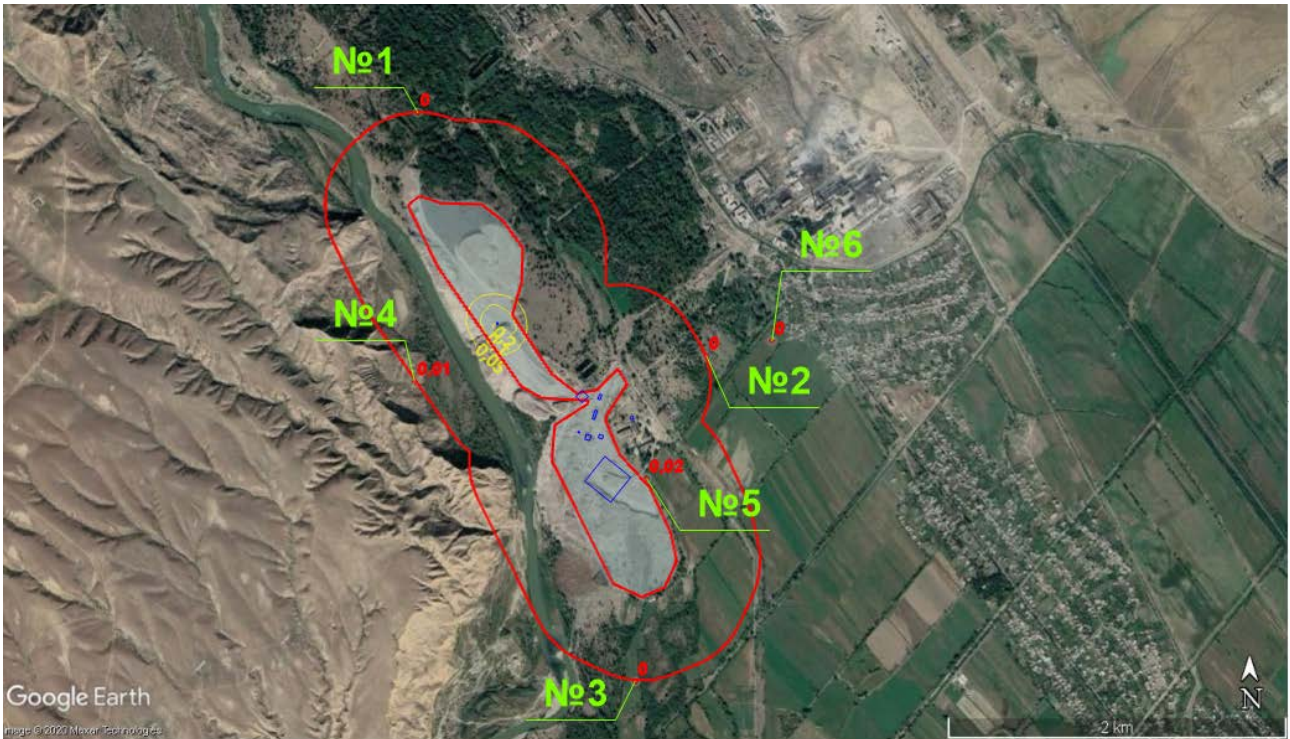
რკინის ოქსიდის (კოდი 123) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



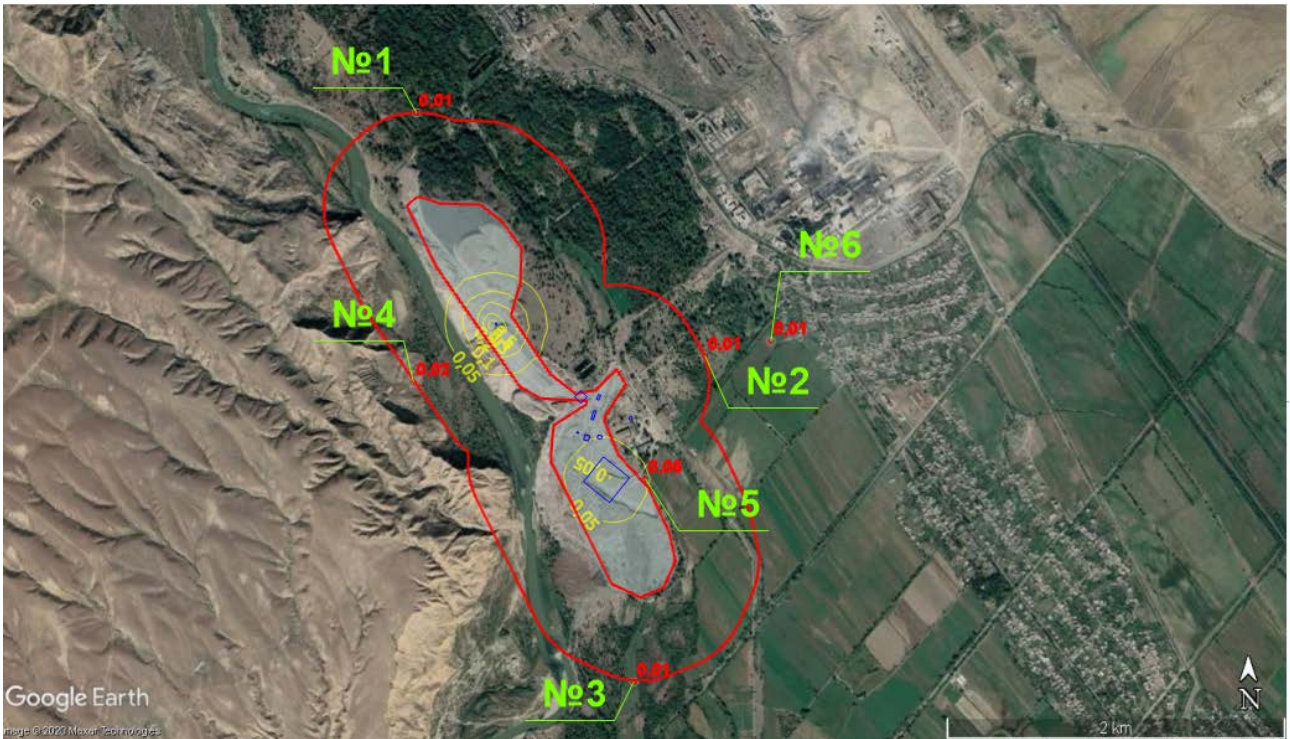
მანგანუმი და მისი ნაერთების (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



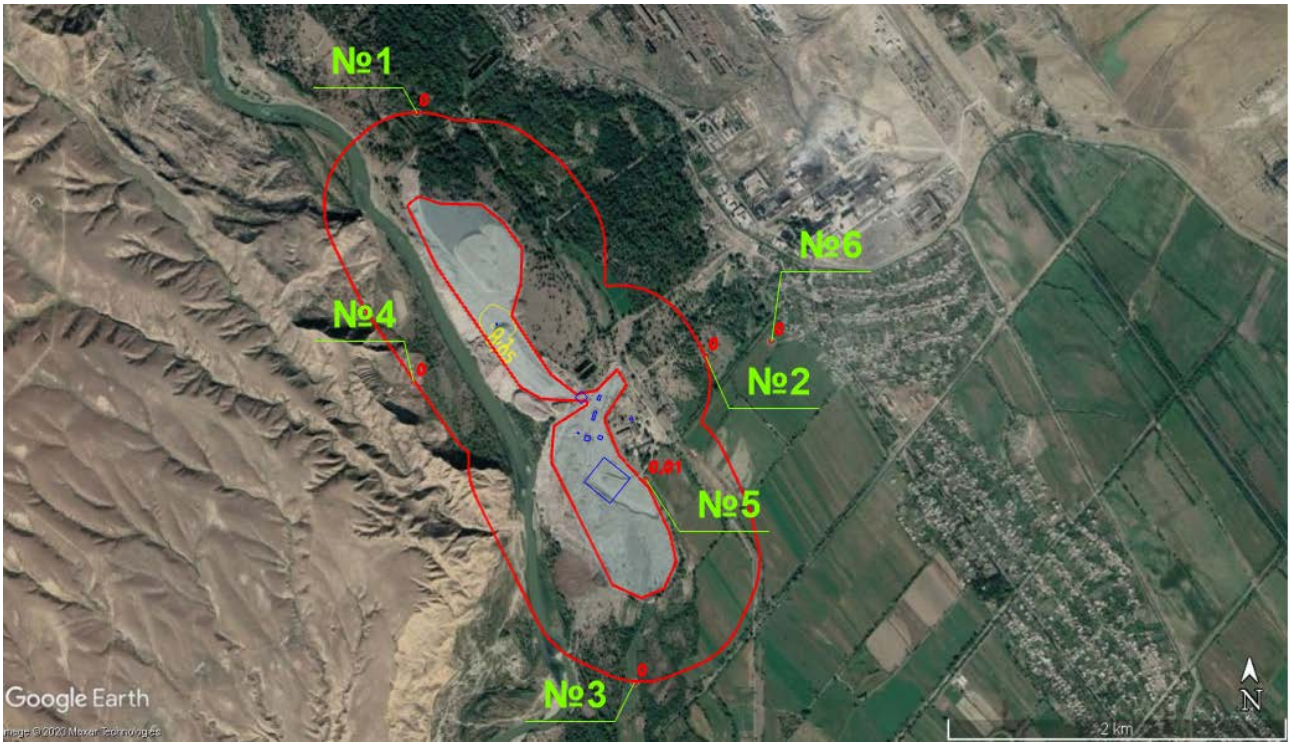
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



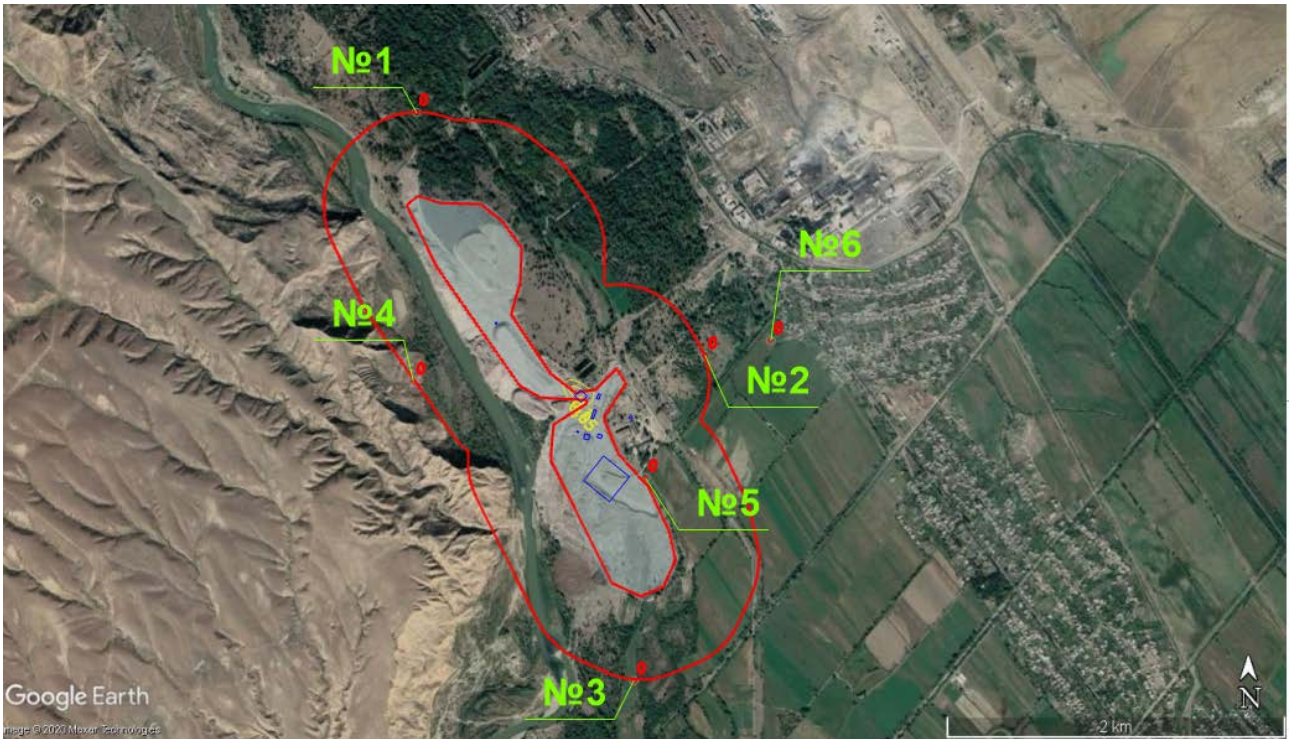
აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



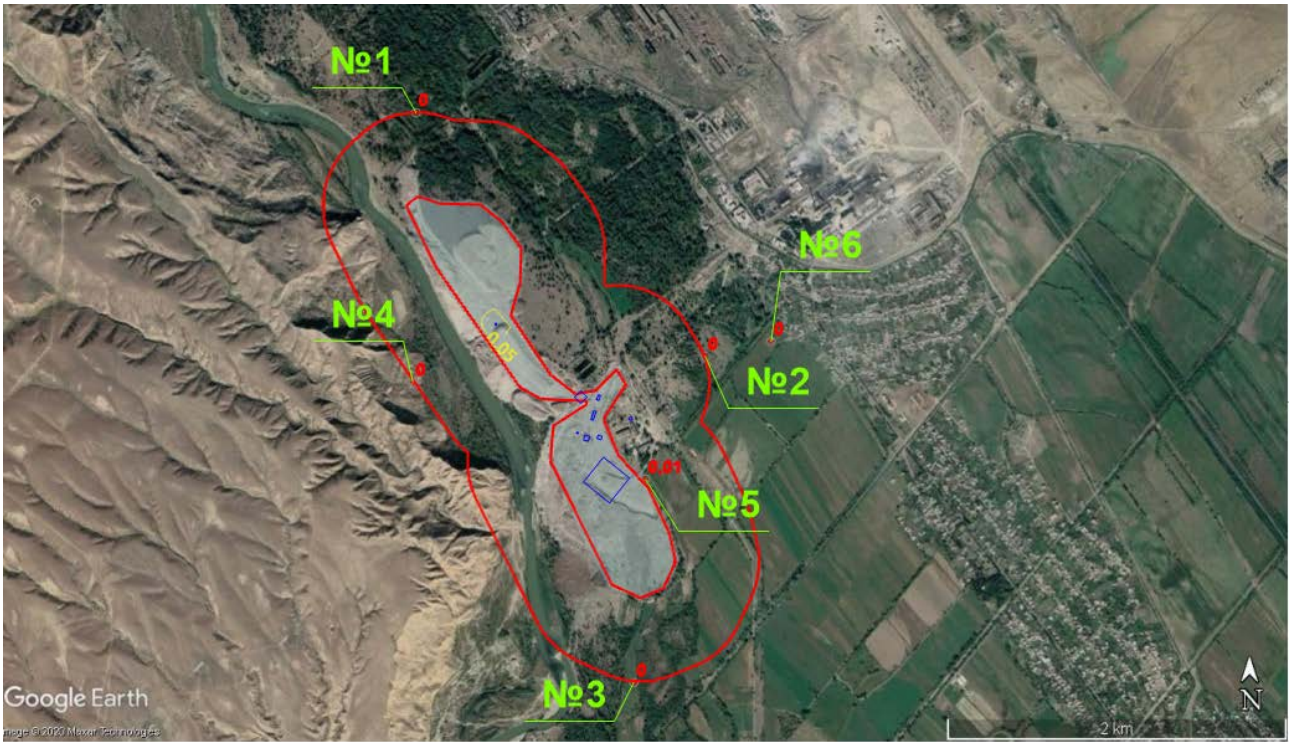
ჰვარტლის (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



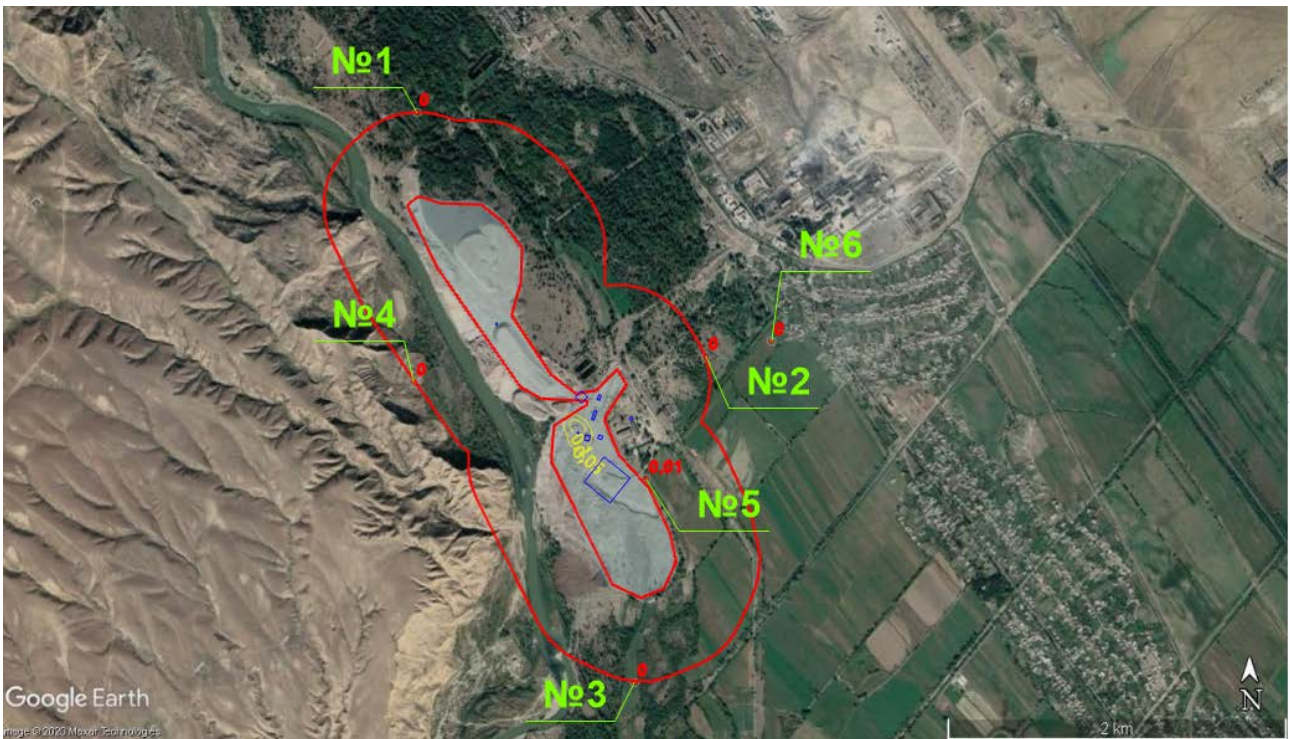
გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



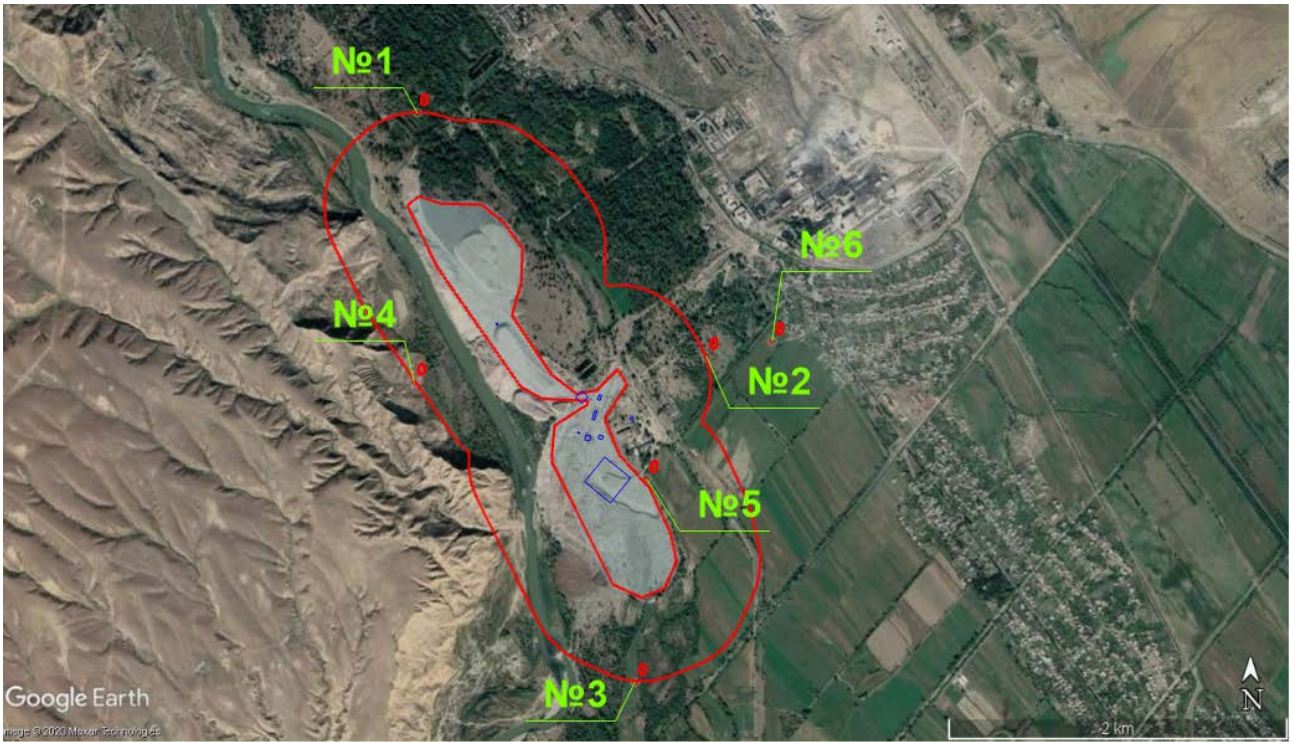
გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



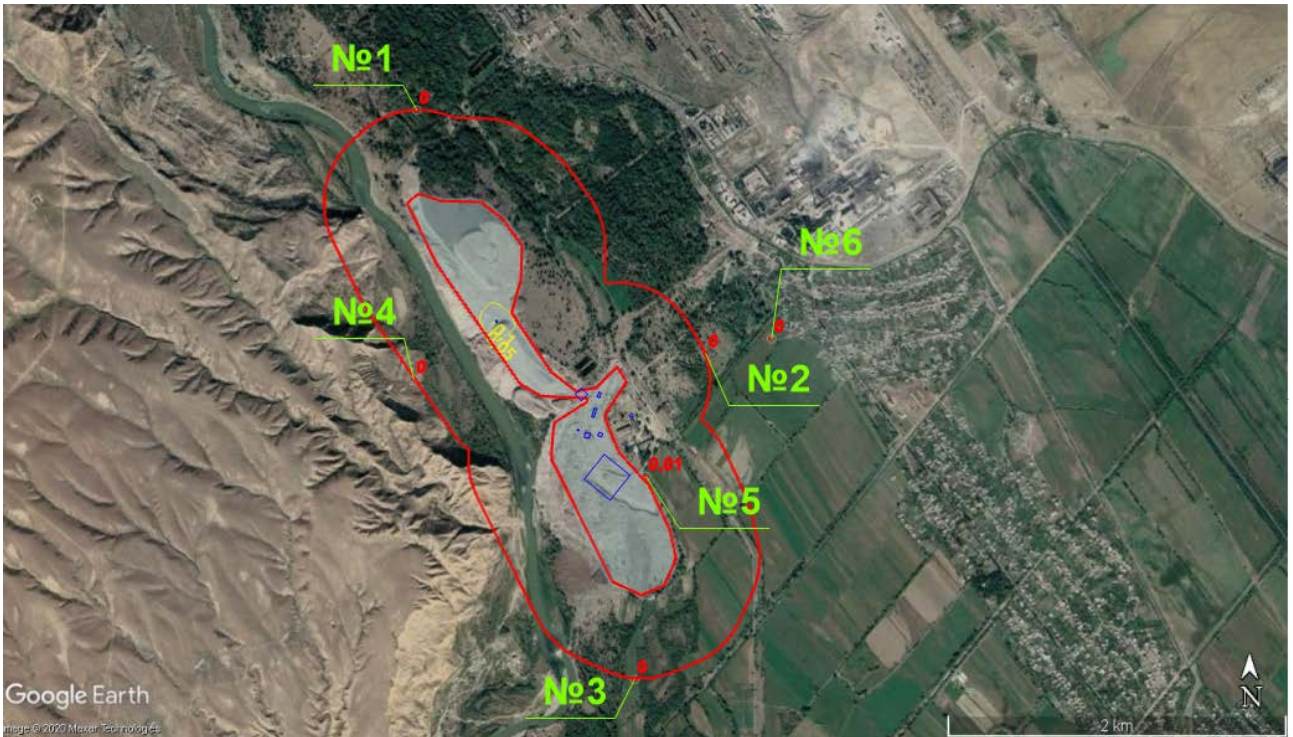
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



აირადი ფტორიდების (კოდი 342) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)

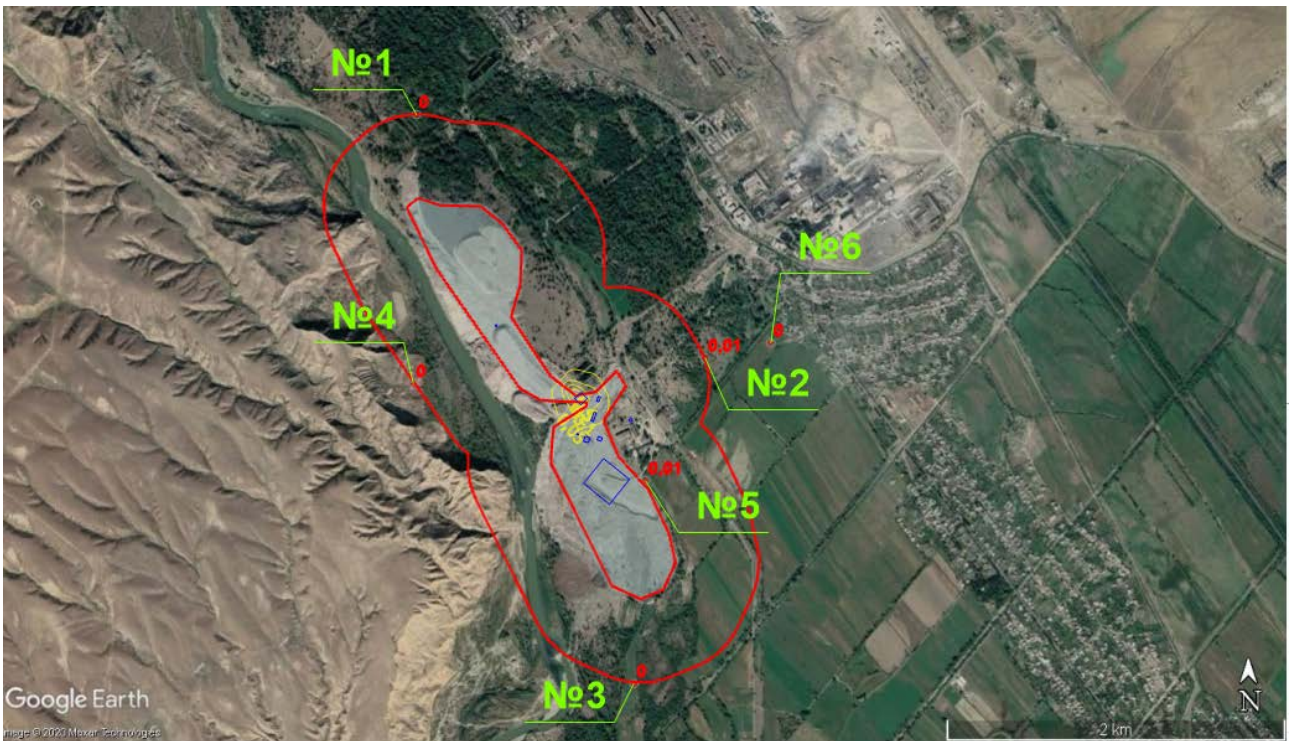


ძნელად ხსნადი ფტორიდების (კოდი 344) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)

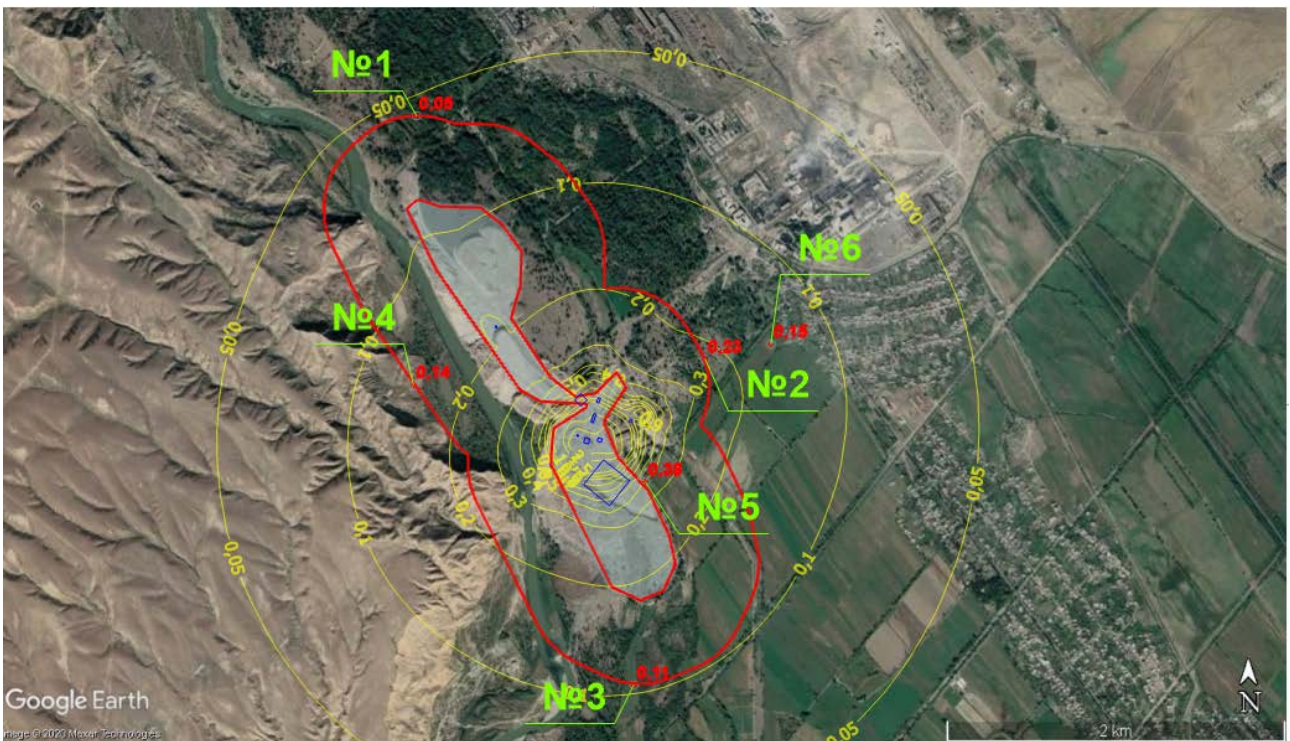


ნავთის ფრაქციის (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)

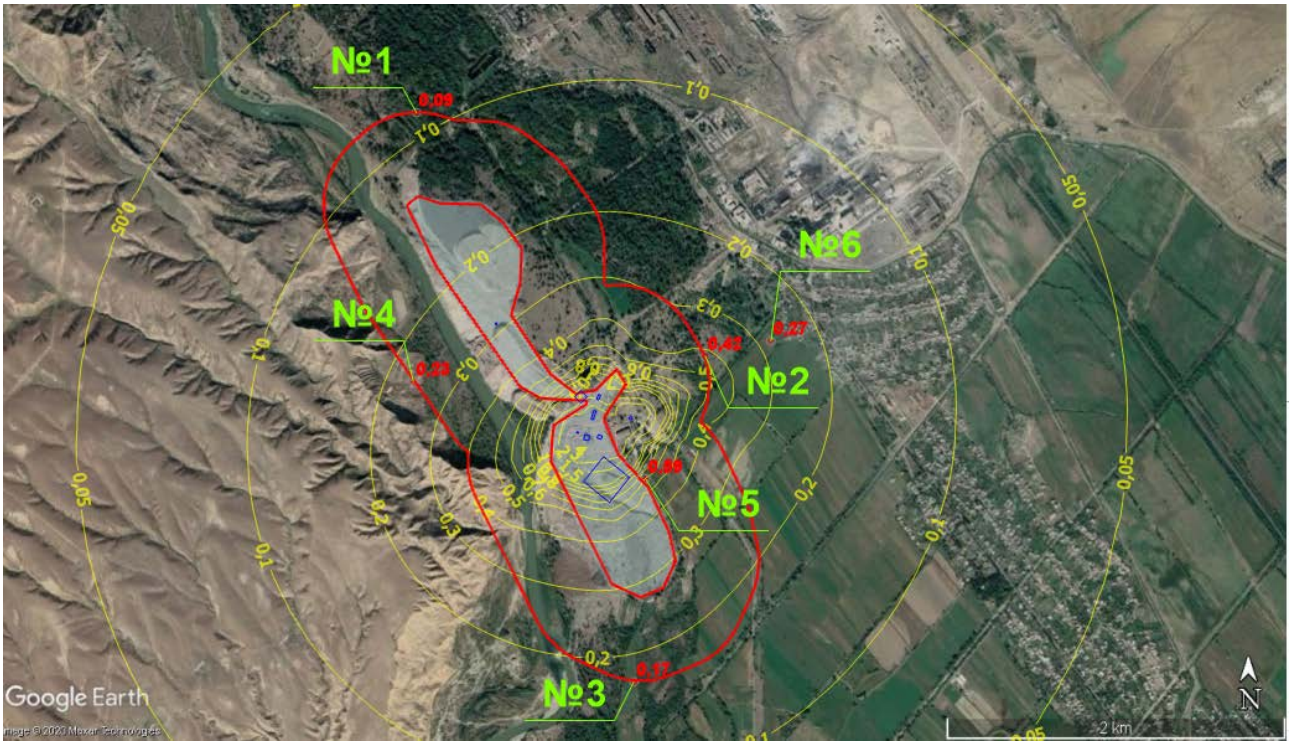




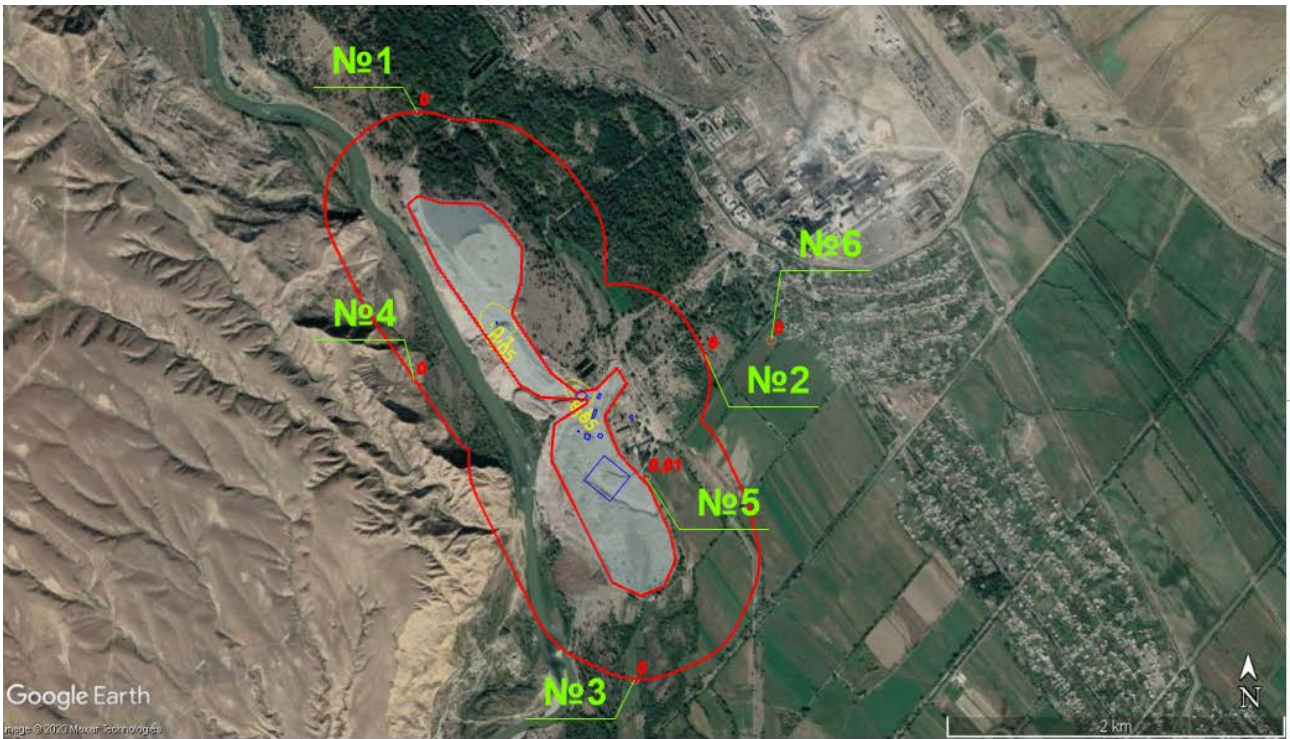
ნაჯერი ნახშირწყალბადების (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



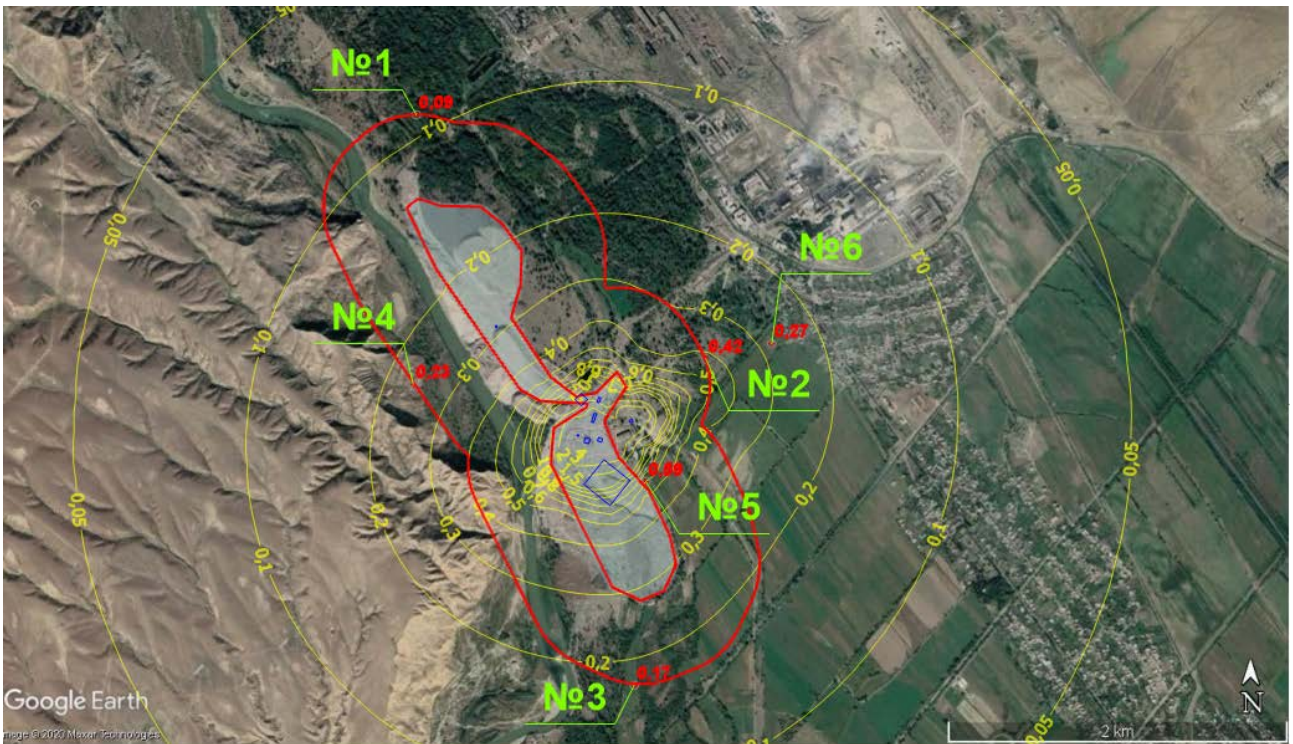
შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



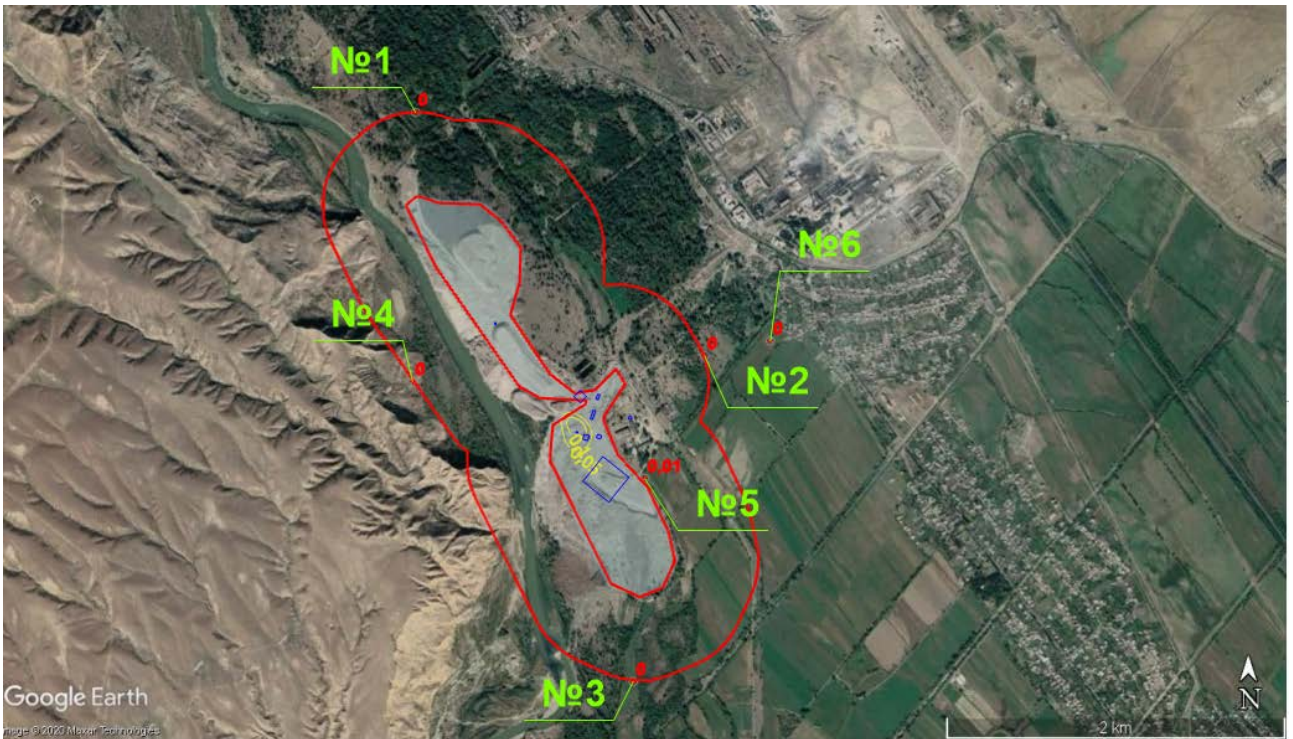
არაორგანული მტვერის (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



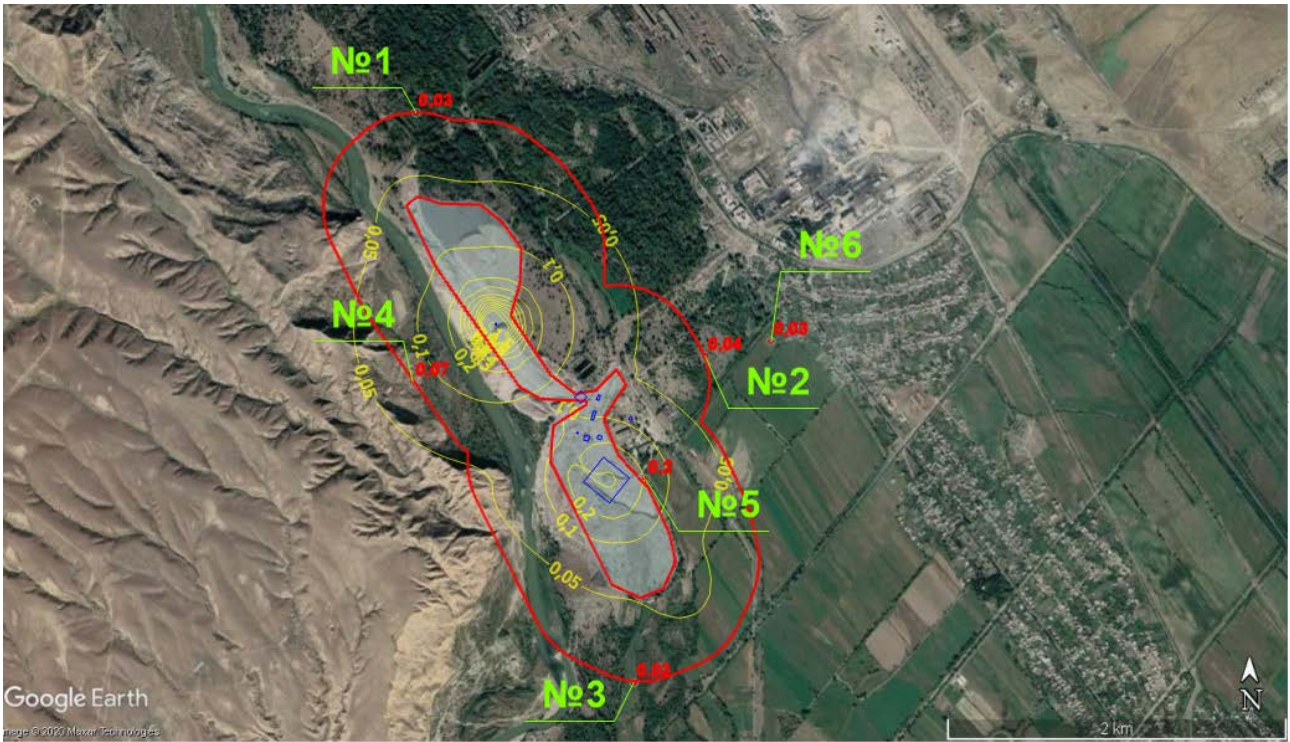
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6043 (კოდი 330+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



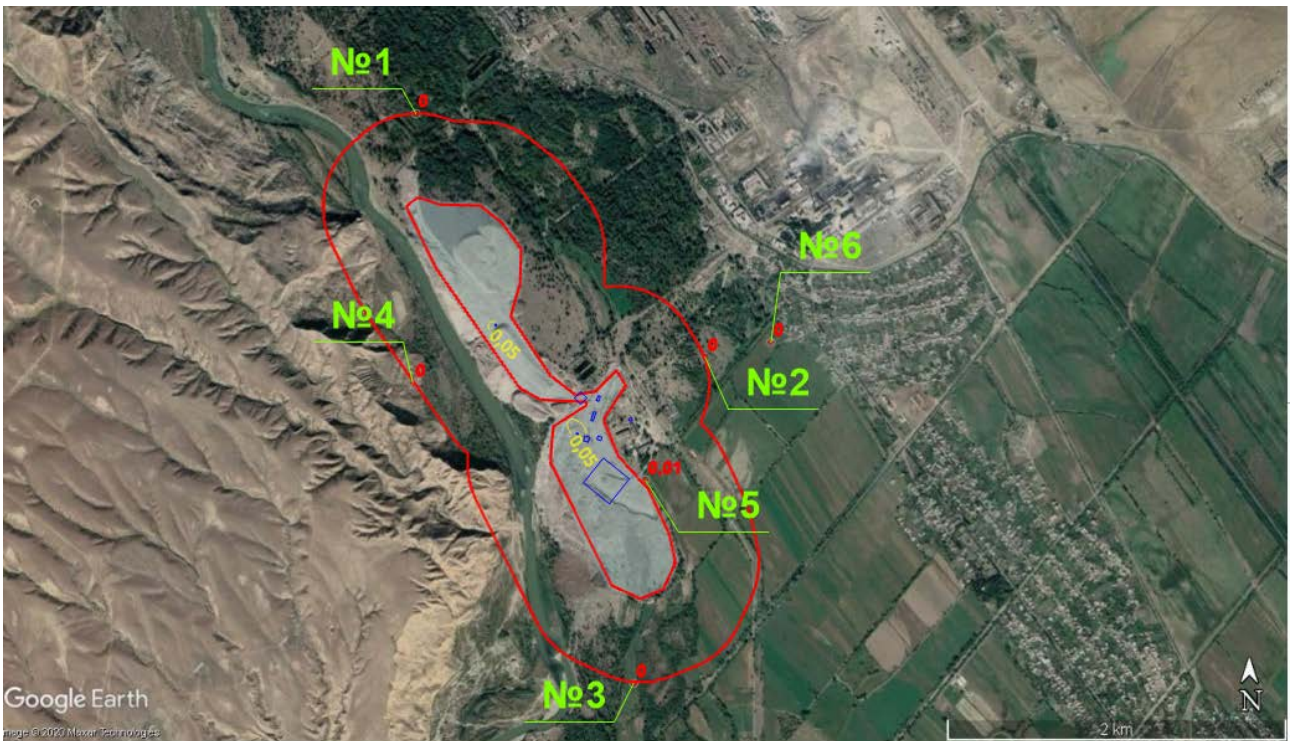
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6046 (კოდი 337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6053 (კოდი 342+344) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6204 (კოდი 301+330) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)



არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6205 (კოდი 330+344) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4), სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე (წერტილი № 5) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტილი № 6)

### 6.3.67 დასკვნა

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე როგორც სასოფლო სამეურნეო სავარგულის საზღვარზე ისევე უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხილეთ დანართი 3.-ში

### 6.3.68 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე, 500 მეტრიან საზღვარზე და მითუმეტეს უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (875 მ), არახელსაყრელ მეტეოპირობებისა და შპს „დულაბი“-ს ემისიების გათვალისწინებითაც კი, არცერთი დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია არ აჭარბებს ნორმით დადგენილ მნიშვნელობებს, მიუხედავად ამისა, ატმოსფერული ჰაერში მტვრის ემისიების შემცირების მიზნით, დაიგეგმა შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მშრალ და ამავე დროს ქარიან ამინდებში, უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს შიდა პერიმეტრზე არსებული სამანქანე გზების დანამვა;
- იმის გათვალისწინებით, რომ უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან მდებარეობს ბლოკის ქარხანა (საწარმოდან 500 მ-იანი ზონის გარეთ) და საავტომობილო გზა, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან მონიტორინგის დაწესებით, შეუძლებელი იქნება განსახილველი საწარმოს ემისიებზე მსჯელობა, ამიტომ, მონიტორინგის ჩატარება დაიგეგმა საწარმოს საზღვარზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მიმართულებით. ემისიების მონიტორინგი ჩატარდება კანონით დადგენილ ვადაში (კვარტალში ერთხელ), ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით;
- შესაბამისი საკანონმდებლო რეგულაციების ამოქმედების შემთხვევაში, დაინერგება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ავტომატური მონიტორინგის განხორციელება;
- მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით, საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე (სასოფლო-სამეურნეო სავარგულის მხარეს) და შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს დაქვემდებარებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 02.06.01.071) განხორციელდება ხე-მცენარეების დარგვა-გახარების სამუშაოები.

გარდა ამისა,

- გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;
- გამოყენებულმა სატრანსპორტო ტექნიკამ უნდა იმოძრაოს ოპტიმალური სიჩქარით (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე).
- შერჩეული იქნას ოპტიმალური მარშრუტები (დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით);
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას უნდა მოხდეს მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ნაყარი ტვირთების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას აუცილებელია სიფრთხილის ზომების მიღება;
- უნდა მოხდეს მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

## 6.4 ხმაურის გავრცელება

### 6.4.1 ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე. შესრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საწარმოში დასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენების განთავსება გათვალისწინებულია ღია მოედნებზე. აღნიშნული მოედნები წარმოადგენს მათზე განთავსებული წიდეების დამუშავების შემდეგ გათავისუფლებულ ტერიტორიებს, რომლებიც, წიდეების მოპოვების შემდეგ რჩება მოხრეშილი და მათი ზედაპირი მოსწორებულია. ყველა მოედანი უზრუნველყოფილი იქნება მისასვლელი გზებით, შესაბამისად, ნარჩენების დასაწყობების მოედნების მოწყობა არ საჭიროებს დამატებითი სამუშაოების ჩატარებას.

ნარჩენების განთავსებისთვის განკუთვნილი მოედნების მოწყობის ეტაპი, ფაქტიურად, წიდასაყარზე განთავსებული წიდეების მოპოვების ეტაპია. აქედან გამომდინარე, წიდეების მოპოვებისა და ნარჩენების დასაწყობების სამუშაოების შესრულებისას მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდა წიდეების მოპოვების სამუშაოებში ჩართული ექსკავატორების და წიდეის (როგორც მოპოვებული ასევე საწარმოში შემოტანილი) და სამშენებლო ნარჩენების ტრანსპორტირების ოპერაციებში ჩართული ავტო-თვითმცლელების მიერ გავრცელებული ხმაურის გათვალისწინებით.

წიდასაყარზე, ნარჩენების შემოტანის და მოპოვებული წიდეების სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარებამდე ტრანსპორტირების პროცესები, მუდმივად განხორციელდება პარალელურ რეჟიმში და შესაბამისად, ავტო-თვითმცლელებიდან გავრცელებული ხმაურის დონე გაანგარიშებული იქნა ჯამურად, წიდასაყარის ტერიტორიაზე ერთდროულად 5 ერთეული ავტო-თვითმცლელის მუშაობის პირობებისთვის.

რაც შეეხება ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის ე. წ. „დევი-4“-ს მონტაჟს, მისი მონტაჟი არ საჭიროებს მასშტაბურ სამშენებლო სამუშაოებს და ამ დროს გავრცელებული ხმაური არ აღემატება თავად დანადგარის ექსპლუატაციის პერიოდში გავრცელებულ ხმაურის დონეს (102 დბ).

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ხმაურის გაანგარიშება შესრულდა მხოლოდ საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზისთვის, ერთდროულად ყველა ხმაურწარმომქმნელი წყაროს მუშაობის პირობებისთვის.

საწარმოო ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოდგენილი იქნება ხმაურის გამომწვევი რამდენიმე წყარო, როგორცაა:

- სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარები (ე.წ. „დევი-1“; „დევი-2“ და საპროექტო „დევი-4“. აღნიშნული დანადგარების ხმაურის დონის უდიდესი მაჩვენებელია 102 დბ. ასევე, დამხარისხებელი დანადგარი „დევი-3“, რომელზეც არ ხდება წიდეების მსხვრევა და დანადგარზე მომდინარეობს მხოლოდ 0-16 მმ ფრაქციის 0-8 მმ და 8-16 მმ ფრაქციებად სეპარაცია. აღნიშნული დანადგარის ხმაურის დონის უდიდესი მაჩვენებელია 90 დბ. აქვე აღსანიშნავია, რომ სრული დატვირთვით იმუშავებს მხოლოდ ე. წ. „დევი-1“ და „დევი-4“,

თუმცა ხმაურის გაანგარიშება შერულებული იქნა ოთხივე სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის ერთდროულად მუშაობის გათვალისწინებით.

- ექსკავატორები, რომელთა საშუალებითაც წარმოებს მარტენისა და ბრძმედის წიდის მოპოვება. ერთდროულად მომუშავე ექსკავატორების რაოდენობაა 2 ერთეული და მათ მიერ გავრცელებული ხმაურის მაქსიმალური მნიშვნელობა შეადგენს 92 დბ-ს.
- ავტოსატრანსპორტო საშუალებები, აქედან 5 ერთეული თვითმცლელი, რომლის ხმაურის გავრცელების დონე შეადგენს 85 დბ-ს და 2 ბულდოზერი, რომელთა ხმაურის დონეა 92 დბ.

გაანგარიშებისას დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მიღევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, Hჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_a$ დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \quad (2)$$

სადაც:  $L_{pi}$  – არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით:  $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}}$  ;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (საწარმოს უმოკლეს მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 470 მ-ს);
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{საგ}=10.5$  დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას :

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10\lg (+10^{0,3 \times 102} + 10^{0,6 \times 90} + 10^{0,5 \times 85} + 10^{0,2 \times 92}) = 107,518 \text{ დბა.}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა საწარმოო ტერიტორიის საზღვრიდან დაახლოებით 875 მ მანძილის დაშორებით არსებული საცხოვრებელი სახლი. საწარმოს ექსპლუატაციის და ფუნქციონირების შედეგად საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \left[ \frac{\beta_a r}{1000} \right] - 10\lg \Omega = 108,585 - 15 \cdot \lg 875 + 10 \cdot \lg 2 - 10,5 \cdot 875 / 1000 - 10 \cdot \lg 2 \pi = 49 \text{ დბა.}$$

ასევე საგულისხმოა, ის ფაქტი, რომ ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდა საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან და მხედველობაში არ იქნა მიღებული ბუნებრივი ბარიერი, კერძოდ საწარმოს მიმდებარედ არსებული გამწვანებული ტერიტორია. რაც თავის მხრივ დაახლოებით 10 დბა-თი შეამცირებს ხმაურის დონეს.

გაანგარიშების შედეგებზე დაყრდნობითა და ბუნებრივი ბარიერის გათვალისწინებით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ხმაურის გავრცელების დონეები თანხვედრაში იქნება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით მიღებულ ტექნიკურ რეგლამენტთან. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე უახლოს საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის გავრცელება არ იქნება შესაძლებელი. თუმცა საჭირო იქნება საჩივრების ქმედით უნარიანი ჟურნალის წარმოება, სადაც დაფიქსირდება მოსახლეობის საჩივრები და მოხდება მასზე რეაგირება.

#### 6.4.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების შემცირების მიზნით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება მხოლოდ ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონებში განთავსებული გზები და შემოვლითი გზები.
- საწარმოში ნარცენების შემოტანა და საწარმოდან პროდუქციის გატანა განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში.
- სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა;
- საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- საწარმოს საზღვარზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მიმართულებით. ემისიების მონიტორინგთან ერთად ჩატარდება ხმაურის მონიტორინგიც (კვარტალში ერთხელ), ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით;
- ხმაურის გავრცელების პრევენციის მიზნით, საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე (სასოფლო-სამეურნეო სავარგულობის მხარეს) და შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს დაქვემდებარებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 02.06.01.071) განხორციელდება ხე-მცენარეების დარგვა-გახარების სამუშაოები.
- 
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.



## 6.5 ნარჩენების წარმოქმნით გამოწვეული ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის მთავარ მიზანს წარმოადგენ მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენები დამუშავება და ხელახლა გამოყენებისთვის მომზადება, რაც თავის მხრივ, ნარჩენების პრევენციისკენ მიმართული გარემოსდაცვითი საქმიანობაა.

ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესები არ არის დაკავშირებული სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნასთან, საქმიანობის შედეგად შესაძლებელია წარმოიქმნას ისეთი ტიპის რასახიფათო ნარჩენები, რომლებიც ვერ იქნება გამოყენებული ვერც მეტალურგიულ წარმოებაში და ვერც სამშენებლო მასალების წარმოებაში (მაგ. პლასტმასი, ხე, მინა და ა.შ.)

წილისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა უკავშირდება ისეთი დამხმარე ობიექტების ფუნქციონირებას, როგორცაა მექანიკური უზრუნველყოფის, ასევე მექანიზაციის და ტრანსპორტის უბანი.

წიდასაყარის ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენები, სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით, მოცემულია დანართში 1 - ნარჩენების მართვის გეგმა.

### 6.5.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედანზე სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები და შემდგომ დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სახიფათო მასალები მაქსიმალურად ჩანაცვლდება ნაკლებად სახიფათოთი ან ნაკლებად ტოქსიკურით, ან იმ მასალით რომელიც ნაკლებ ნარჩენს წარმოქმნის;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონტრუქციები)
- მოხდება კონტროლი, რათა შემცირდეს რესურსების გაფუჭება, მათი ვადის გასვლა, თვისებების დაკარგვა, დაბინძურება;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოდებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნას აცილებული;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები იდენტიფიცირებული და დაპროექტებული იქნება საწარმოო საუკეთესო პრაქტიკის გათვალისწინებით;
- ტერიტორიები, სადაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების დაღვრის რისკს - აღჭურვება დაღვრაზე რეაგირების შესაბამისი აღჭურვილობით;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;

- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.

## 6.6 გრუნტის ხარისხზე და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება

### 6.6.1 ზემოქმედების აღწერა

წიდასაყარის ტერიტორიაზე გრუნტების და დაბინძურებული გრუნტის გავლენით ატმოსფერული ნალექების და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბნის ის ნაწილი, სადაც წარმოებს საამქროს კუთვნილი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვა (ამ შემთხვევაში დიზელით). ავტოგასამართი უბანი შედგება ერთი ერთეული 20 მ<sup>3</sup> მიწისქვეშა რეზერვუარისგან, ერთი გასამართი სვეტ-წერტილისგან და მიწისზედა 5 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარისაგან.

საწვავის გასამართი სვეტ-წერტილი და მიწისზედა რეზერვუარი აღიჭურვება დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით, რათა რეზერვუარის შევსების და ავტომობილების საწვავით გამართვის დროს, ასევე ავარიულ სიტუაციებში, შემთხვევით დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავება მოხდეს დაღვრის ადგილზე.

ავტოგასამართი სვეტ-წერტილი შემოისაზღვრება დაახლოებით 20 სმ სიმაღლის ჯებირით და ჯებირის შიდა ნაწილი მოშანდაკდება ხრეშის ფენით. ასევე, უნდა მოეწყოს მიწისქვეშა, დაახლოებით 50 ლ მოცულობის შემკრები რეზერვუარი. ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ხრეშის ფენის მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად.

აღნიშნული ღონისძიება გამორიცხავს ატმოსფერული ნალექების და შესაბამისად, გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკებს. ამავე შემკრები სისტემით მოხდება ამ უბანზე სანიაღვრე წყლების შეგროვებაც.

წიდასაყარის ტერიტორიაზე გრუნტის დაბინძურება უკავშირდება ასევე ტექნოლოგიური პროცესებში ჩართული მანანა-მექანიზმების გაუმართაობს, რაც შესაძლებელია თავიდან იქნეს აცილებული მანქანების ტექნიკური გამართულობის სისტემატიური კონტროლით.

### 6.6.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

წიდასაყარის ტერიტორიაზე გრუნტების დაბინძურების და დაბინძურებული გრუნტების გავლენით სანიაღვრე და მიწისქვეშა გრუნტის წყლების დაბინძურების ალბათობის შემცირების მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- საწარმოში არსებული საწვავის სამარაგო რეზერვუარი და საწვავის გადასაცემი სვეტ-წერტილი აღიჭურვება დაღვრის საწინააღმდეგო შემკრები სისტემებით;
- საწვავის შემთხვევით დაღვრის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება დაბინძურებული გრუნტების მოხსნა და შესაბამის კონტეინერში განთავსება;
- რეგულარულად შემოწმდება მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების აღმოფხვრა. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვდება და დასაწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელ უბნებზე, სანიაღვრე წყლების შეგროვება მოხდება დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით.

- საწვავით გამართვის უზნი დაფარული იქნება ხრემის ფენით, საწვავით გამართვა განხორციელდება სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უზნის გაწმენდა, პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული გრუნტი შემდგომი მართვის მიზნით ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- ნარჩენები, ზეთები და საპოხი მასალები განთავსდება დახურულ შენობაში

## 6.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

### 6.7.1 ზემოქმედების შეფასება

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ადამიანის ჯანმრთელობაზე პირდაპირი სახით ზემოქმედების რისკები: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, საწარმოო ტრამვა და სხვ.

როგორც 4.9. თავშია განხილული, საწარმოში, ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის განთავსების ეტაპზე, მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებიდან შესაძლებელია განვიხილოთ ისეთი რისკები, რომელიც დაკავშირებული იქნება მძიმე ტექნიკის გამოყენების დროს შესაძლო სატრანსპორტო შემთხვევებთან და მისგან გამომდინარე პერსონალის ტრამვებთან. პერსონალის დამავება შესაძლებელია უკავშირდებოდეს სამონტაჟო კონსტრუქციების აწევა-დაშვების სამუშაოებსაც, თუ არ იქნება მიღებული უსაფრთხოების ზომები.

გარდა ამისა, მექანიკური უზრუნველყოფის უბანზე მიმდინარეობს ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩართული დანადგარების შეკეთება-რემონტი. ამ პროცესში გამოყენებულია აირჭრის აპარატები და თხევადი აირის ბალონები. დანადგარების სარემონტო სამუშაოებისთვის, თვის განმავლობაში საჭიროა 14-16 ერთეული 22 ლ მოცულობის თხევადი აირის ბალონი, ანუ 2 დღეში ერთი ბალონი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მექანიკური უზრუნველყოფის უბანზე, აფეთქების და ხანძრის წარმოქმნის რისკების პოტენციური წყარო მხოლოდ აირული ჭრის პროცესში გამოყენებული თხევადი აირის ბალონებია და ავარიის შემთხვევაში, არსებობს მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკი.

სატვირთო ავტომობილების მოძრაობის დროს ადამიანის ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს დაწესებული რეგლამენტის დარღვევამ, მაგალითად სატრანსპორტო საშუალების დატვირთვის დროს მომსახურე ან/და უცხო პირთა არარეგულირებულმა გადაადგილებამ, ელ. ენერგიაზე მომუშავე დანადგარებთან ადამიანების უყურადღებო მოქცევამ, სამუშაოების შესრულებისას უსაფრთხოების მოთხოვნების იგნორირებამ და ა.შ. თუმცა, ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა სამუშაოებისთვის, სადაც გამოყენებულია მსგავსი სატრანსპორტო და ტექნიკური საშუალებები. აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულებაზე და ამ მიმართულებით დაწესებულ მონიტორინგზე.

საწარმოს ოპერირების პროცესში განხილვას ექვემდებარება მომსახურე პერსონალის სასუნთქი და სმენის ორგანოების დაზიანება. ამისათვის საჭიროა პერსონალის მიეწოდოს შესაბამისი ინფორმაცია და დაცვის საშუალებები რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათი დაზიანების რისკები.

რაც შეეხება მოსახლეობას, რომელიც დასახლებულია ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში და მის მიმდებარედ, მათ ჯანმრთელობაზე პირდაპირი სახით ზემოქმედების რისკები უკავშირდება სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებას. საწარმოში ნარჩენების შემოტანა და საწარმოდან ნედლეულის გატანა განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში და დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის უსაფრთხოების წესები.

### 6.7.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

ყოველივე ზემოხსენებული ზემოქმედებების შესამცირებლად და თავიდან ასარიდებლად საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;
- ნარჩენების სწორი მართვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ფხვიერი და ადვილად ამტვერებადი ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ავტომობილების ძარების დატვირთვის შემდეგ, მარაზე განთავსებული ნარჩენები დაექვემდებარება გადახურვას.
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.
- გაზის ბალონების გადაზიდვა, შენახვა, მიღება და გადაცემა უნდა განხორციელდეს საექსპლუატაციო წესების დაცვით.
- გაზის ბალონები დაცული უნდა იყოს დარტყმითი და მზის სხივების პირდაპირი მოქმედებისაგან, გამთბობი ხელსაწყოდან დაშორებული უნდა იყვნენ 1 მ-ზე მეტი მანძილით.
- გაზის ბალონები უნდა ინახებოდეს სპეციალურ მშრალ და განიავებად სათავსებში. ცარიელი და გაზით სავსე ბალონები უნდა ინახებოდეს ცალ-ცალკე. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ გაზიანი ბალონები უნდა ინახებოდეს სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას, სადაც უცხო პირთა შესვლა გამორიცხებულია.
- სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დაწყებამდე საჭიროა მონტაჟის წარმოების ხელმძღვანელსა და მემანქანეს შორის პირობითი სიგნალის შეთანხმება.
- განსაკუთრებულ შემთხვევაში, როდესაც სრულდება რთული სამონტაჟო სამუშაოები (კონსტრუქციის ან დანადგარების აწევა ორი ამწითი, ჰაერში შემობრუნებით და სხვ.), სიგნალს იძლევა მხოლოდ სამონტაჟო ჯგუფის უფროსი უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვისათვის პასუხისმგებელი საინჟინრო-ტექნიკური პერსონალის თანდასწრებით.
- სამონტაჟო კონსტრუქციის აწევა დასაშვებია მხოლოდ გვარლზე მიმაგრებული მარყუჟის ან ტრავერსის ჩაბმით. ამწის მემანქანესა და მემონტაჟეს შორის უნდა არსებობდეს კომუნიკაციის საშუალება.
- მუშების ყოფნა კონსტრუქციისა და დანადგარის ელემენტებზე მათი გადაადგილების დროს სასტიკად აკრძალულია.

- მემონტაჟების ერთი კონსტრუქციიდან მეორეზე გადასასვლელად გამოყენებულ უნდა იქნეს სპეციალურად ამ მიზნებისათვის დამზადებული კიბეები, შემოღობვის (ზღუდარის) მქონე გადასასვლელი ბოგირები (ხიდები) და ტრაპები.
- დაუშვებელია სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულება სიმაღლეზე ღია ადგილებში ქარის 15 მ/წმ და მეტი სიჩქარის, ჭექა-ქუხილისა და ნისლის დროს, როდესაც სამუშაო ფრონტის ფარგლებში მხედველობა შეზღუდულია. პანელებისა და მათი მსგავსი კონსტრუქციების გადაადგილება და მონტაჟი 10 მ/წმ და მეტი სიჩქარის ქარის დროს უნდა შეწყდეს.
- სამუშაოთა შეწყვეტისას კონსტრუქციის ელემენტებისა და დანადგარების დატოვება დაკიდებულ მდგომარეობაში დაუშვებელია.
- თუ მომუშავეთა ყოფნა კონსტრუქციებისა და დანადგარების ქვეშ მათი დაყენების დროს აუცილებელია, მაშინ უნდა განხორციელდეს სპეციალური ღონისძიებები მომუშავეთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.
- მოქმედი საწარმოს პირობებში სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი და სამუშაო ზონაში განლაგებული სხვა მოქმედი საინჟინრო სისტემები, როგორც წესი, გამორთული უნდა იყოს.
- დანადგარების მონტაჟისას გამორიცხული უნდა იყოს მისი შემთხვევითი ან თვითნებური ჩართვა.
- კონსტრუქციების ან დანადგარების რამდენიმე ამწით ან გამწევი მექანიზმით გადაადგილებისას გამორიცხული უნდა იყოს რომელიმე მათგანის გადამეტ-ტვირთვა.
- დამონტაჟებული დანადგარების მიერთება მოქმედ სისტემებთან (ელექტრული, ორთქლის, ტექნოლოგიური და სხვ.) უნდა განხორციელდეს სისტემების მფლობელი კომპანიის მიერ დადგენილი ტექნიკური პირობების შესაბამისად.
- სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი უნდა გამოირთოს.

### 6.7.3 ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე

სოციალურ-ეკონომიკური გავლენა აღნიშნულ რეგიონზე შეიძლება იყოს მხოლოდ დადებითი, რადგან საწარმოში დასაქმებულია 130 ადამიანი, რაც უზრუნველყოფს დასაქმებული ადამიანების ფინანსური მდგომარეობის სტაბილურობას. ასევე საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში გადამუშავდება მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენები, რომელიც სხვა დროს შესაძლოა ბუნებაში მოხვედრილიყო.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ საქმიანობა დადებით სოციალურ ზემოქმედებას იქონიებს რაიონზე და მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს გარემოს დაცვას.

### 6.7.4 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი ობიექტის მიმდებარედ სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

განსახილველი საწარმოო ობიექტი მდებარეობს საწარმოო ზონაში. საწარმოდან 500 მ რადიუსში მდებარეობს შპს „დულაბი“-ს სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო, რომელიც წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი სააამქროს საქმიანობასთან ერთად, ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის გავრცელების თვალსაზრისით შექმნის კუმულაციურ ეფექტს.

გზმ-ის ანგარიშში, როგორც კუმულაციური ზემოქმედება განიხილება:

- ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები;
- ინტენსიური სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება;

- ხმაური;

როგორც გზშ-ს ანგარიშების შესაბამის პარაგრაფებში მოცემული გაანგარიშებებით გამოჩნდა, განსახილველი საწარმოს და მიმდებარედ არსებული ობიექტების ერთდროული ფუნქციონირების პროცესში მაღალი კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელი არ არის და საწარმოდან 500 მეტრიან საზღვარზე და მითუმეტეს უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (875 მ), არახელსაყრელ მეტეოპირობებისა და შპს „დუღაბი“-ს ემისიების გათვალისწინებითაც კი, არცერთი დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია არ აჭარბებს ნორმით დადგენილ მნიშვნელობებს.

კუმულაციური ზემოქმედების შემცირების მიზნით განხორციელდება ატმოსფერული ემისიების და ხმაურის გავრცელების შემცირების მიზნით შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელიც მოცემულია 6.3.2. და 6.4.2. თავებში.

## 7 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

### 7.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას საწარმოს გამართულად მუშობით და უსაფრთხოების სრული დაცვით.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 7.2. გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.

## 7.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

### ცხრილი 7.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მტვრის ემისიები სამსხვრევ დამხარისხებელი დანადგარების ფუნქციონირების პროცესში</li> <li>• ნავთობის ნახშირწყალბადების ემისიები საწვავის გასამართი რეზერვუარების და სვეტ-წერტილის ექსპლუატაციისას;</li> <li>• ემისიები სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>• ემისიები წიდების მოპოვებისას;</li> <li>• ემისიები ნარჩენების განთავსებისას.</li> </ul>	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მშრალ და ამავე დროს ქარიან ამინდებში, უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს შიდა პერიმეტრზე არსებული სამანქანე გზების დანამკვა;</li> <li>• იმის გათვალისწინებით, რომ უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან მდებარეობს ბლოკის ქარხანა (საწარმოდან 500 მ-იანი ზონის გარეთ) და საავტომობილო გზა, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან მონიტორინგის დაწესებით, შეუძლებელი იქნება განსახილველი საწარმოს ემისიებზე მსჯელობა, ამიტომ, მონიტორინგის ჩატარება დაიგეგმოს საწარმოს საზღვარზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მიმართულებით. ემისიების მონიტორინგი ჩატარდება კანონით დადგენილ ვადაში (კვარტალში ერთხელ), ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით;</li> <li>• შესაბამისი საკანონმდებლო რეგულაციების ამოქმედების შემთხვევაში, დაინერგება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ავტომატური მონიტორინგის განხორციელება;</li> <li>• საწარმოს ტერიტორიის საზღვართან განხორციელდება ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება.</li> <li>• გარდა ამისა,</li> <li>• გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;</li> <li>• გამოყენებულმა სატრანსპორტო ტექნიკამ უნდა იმობრაოს ოპტიმალური სიჩქარით (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე).</li> <li>• შერჩეული იქნას ოპტიმალური მარშრუტები (დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით);</li> <li>• ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას უნდა მოხდეს მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</li> <li>• ნაყარი ტვირთების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას აუცილებელია სიფრთხილის ზომების მიღება;</li> <li>• უნდა მოხდეს მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</li> </ul>

<p>ხმაურის გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობასთან დაკავშირებული ხმაურის გავრცელება;</li> <li>• ხმაური სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>• ხმაური წიდების მოპოვებისას;</li> <li>• ხმაური ნარცენების განთავსებისას</li> </ul>	<p>როგორც გათვლებმა აჩვენა, ყველა ხმაურწარმომქნელი დანადგარის ერთდროულად მუშაობის შემთხვევაში, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის დონე, ბუნებრივი ბარიერების გათვალისწინების გარეშე იქნება 49 დბ, ხოლო საწარმოსა და დასახლებულ პუნქტს შორის არსებული გამწვანებული ტერიტორია დაახლოებით 10 დბ-თი შეამცირებს გავრცელებულ ხმაურს. შესაბამისად, უახლოეს რეცეპტორზე ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება ფასდება როგორც ძალიან დაბალი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> <li>• ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება მხოლოდ ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონებში განთავსებული გზები და შემოვლითი გზები.</li> <li>• საწარმოში ნარცენების შემოტანა და საწარმოდან პროდუქციის გატანა განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში.</li> <li>• სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);</li> <li>• საწარმოს საზღვარზე, უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მიმართულებით, ემისიების მონიტორინგთან ერთად ჩატარდება ხმაურის მონიტორინგიც (კვარტალში ერთხელ), ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.</li> </ul>
<p>ნარჩენების წარმოქმნა და მათ მართვასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება</li> </ul>	<p>ნარცენების მართვასთან დაკავშირებით დაგეგმილი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარცენებიტ გარემოს დაბინძურების რისკები დაბალია.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედანზე სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები და შემდგომ დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მქონე კონტრაქტორის მიერ;</li> <li>• სახიფათო მასალები მაქსიმალურად ჩანაცვლდება ნაკლებად სახიფათოთი ან ნაკლებად ტოქსიკურით, ან იმ მასალით რომელიც ნაკლებ ნარჩენს წარმოქმნის;</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონტრუქციები)</li> <li>• მოხდება კონტროლი, რათა შემცირდეს რესურსების გაფუჭება, მათი ვადის გასვლა, თვისებების დაკარგვა, დაბინძურება;</li> <li>• სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;</li> <li>• მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნას აცილებული;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები იდენტიფიცირებული და დაპროექტებული იქნება საწარმოო საუკეთესო პრაქტიკის გათვალისწინებით;</li> <li>• ტერიტორიები, სადაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების დაღვრის რისკს - აღიჭურვება დაღვრაზე რეაგირების შესაბამისი აღჭურვილობით;</li> <li>• აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.</li> </ul>
<p>ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედება,</li> <li>• უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</li> </ul>	<p>უსაფრთხოების ზომების დაცვის შემტხვევაში, ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები დასდება როგორც ძალიან დაბალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;</li> <li>• პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;</li> <li>• ნარჩენების სწორი მართვა;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>• ფხვიერი და ადვილად ამტვერებადი ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ავტომობილების ძარების დატვირთვის შემდეგ, მარაზე განთავსებული ნარჩენები დაექვემდებარება გადახურვას.</li> <li>• სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</li> <li>• ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების საადრიცხო ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.</li> <li>• გაზის ბალონების გადაზიდვა, შენახვა, მიღება და გადაცემა უნდა განხორციელდეს საექსპლუატაციო წესების დაცვით.</li> <li>• გაზის ბალონები დაცული უნდა იყოს დარტყმითი და მზის სხივების პირდაპირი მოქმედებისაგან, გამთბობი ხელსაწყოდან დაშორებული უნდა იყვნენ 1 მ-ზე მეტი მანძილით.</li> <li>• გაზის ბალონები უნდა ინახებოდეს სპეციალურ მშრალ და განიავებად სათავსებში. ცარიელი და გაზით სავსე ბალონები უნდა ინახებოდეს ცალ-ცალკე. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ გაზიანი ბალონები უნდა ინახებოდეს სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას, სადაც უცხო პირთა შესვლა გამორიცხულია.</li> <li>• სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დაწყებამდე საჭიროა მონტაჟის წარმოების ხელმძღვანელსა და მემანქანეს შორის პირობითი სიგნალის შეთანხმება.</li> <li>• განსაკუთრებულ შემთხვევაში, როდესაც სრულდება რთული სამონტაჟო სამუშაოები (კონსტრუქციის ან დანადგარების აწევა ორი ამწითი, ჰაერში შემობრუნებით და სხვ.), სიგნალს იძლევა მხოლოდ სამონტაჟო ჯგუფის უფროსი უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვისათვის პასუხისმგებელი საინჟინრო-ტექნიკური პერსონალის თანდასწრებით.</li> <li>• სამონტაჟო კონსტრუქციის აწევა დასაშვებია მხოლოდ გვარლზე მიმაგრებული მარყუჟის ან ტრავერსის ჩაბმით. ამწის მემანქანესა და მემონტაჟეს შორის უნდა არსებობდეს კომუნიკაციის საშუალება.</li> <li>• მუშების ყოფნა კონსტრუქციისა და დანადგარის ელემენტებზე მათი გადაადგილების დროს სასტიკად აკრძალულია.</li> </ul>
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• მემონტაჟების ერთი კონსტრუქციიდან მეორეზე გადასასვლელად გამოყენებულ უნდა იქნეს სპეციალურად ამ მიზნებისათვის დამზადებული კიბეები, შემოდობვის (ზღუდარის) მქონე გადასასვლელი ბოგირები (ხიდები) და ტრაპები.</li> <li>• დაუშვებელია სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულება სიმაღლეზე ღია ადგილებში ქარის 15 მ/წმ და მეტი სიჩქარის, ჭექა-ქუხილისა და ნისლის დროს, როდესაც სამუშაო ფრონტის ფარგლებში მხედველობა შეზღუდულია. პანელებისა და მათი მსგავსი კონსტრუქციების გადაადგილება და მონტაჟი 10 მ/წმ და მეტი სიჩქარის ქარის დროს უნდა შეწყდეს.</li> <li>• სამუშაოთა შეწყვეტისას კონსტრუქციის ელემენტებისა და დანადგარების დატოვება დაკიდებულ მდგომარეობაში დაუშვებელია.</li> <li>• თუ მომუშავეთა ყოფნა კონსტრუქციებისა და დანადგარების ქვეშ მათი დაყენების დროს აუცილებელია, მაშინ უნდა განხორციელდეს სპეციალური ღონისძიებები მომუშავეთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.</li> <li>• მოქმედი საწარმოს პირობებში სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი და სამუშაო ზონაში განლაგებული სხვა მოქმედი საინჟინრო სისტემები, როგორც წესი, გამორთული უნდა იყოს.</li> <li>• დანადგარების მონტაჟისას გამორიცხული უნდა იყოს მისი შემთხვევითი ან თვითნებური ჩართვა.</li> <li>• კონსტრუქციების ან დანადგარების რამდენიმე ამწით ან გამწევი მექანიზმით გადაადგილებისას გამორიცხული უნდა იყოს რომელიმე მათგანის გადამეტ-ტვირთვა.</li> <li>• დამონტაჟებული დანადგარების მიერთება მოქმედ სისტემებთან (ელექტრული, ორთქლის, ტექნოლოგიური და სხვ.) უნდა განხორციელდეს სისტემების მფლობელი კომპანიის მიერ დადგენილი ტექნიკური პირობების შესაბამისად.</li> <li>• სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი უნდა გამოირთოს.</li> </ul>
--	--	--	--

## 8 გარემოსდაცვითი მონიტორინგი

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მიზანია:

- პოტენციური ზემოქმედების შეფასების დადასტურება;
- გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების საკანონმდებლო/ნორმატიულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის კონტროლი/უზრუნველყოფა;
- რისკების და ეკოლოგიური/სოციალური ზემოქმედების კონტროლი;
- საზოგადოების/დაინტერესებული პირების შესაბამისი ინფორმაციით უზრუნველყოფა;
- შემარბილებელი და მინიმუმის ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა, საჭიროების შემთხვევაში - კორექტირება;
- საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების და რისკების კონტროლი.

მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს (საჭიროების შემთხვევაში). მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, დროს და სიხშირეს, მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა შემუშავებულია მხოლოდ ექსპლუატაციის ეტაპისთვის, რადგან არ იგეგმება მასშტაბური სამშენებლო სამუშაოები, რაც თავის მხრივ არ საჭიროებს აღნიშნული გეგმის შემუშავებას.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში განხორციელდება დანადგარების რეჟიმის მონიტორინგი,

წინამდებარე ცხრილში მოცემულია, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ჩასატარებელი მონიტორინგის სამუშაოები.

ცხრილი 8.1 ექსპლუატაციის ეტაპზე მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელების მონიტორინგი	საწარმოს საზღვართან, საცხოვრებელი ზონის მიმართულებით, შემდეგ კოორდინატებზე: 1. 502742,86; 4594649,77; 2. 502818.00; 4594089,56. 3. 502112.88; 4595411,53.	წვის პროდუქტების და არაორგანული მტვრის ინსტრუმენტული გაზომვები ლაბორატორიული ანალიზი	კვარტალში ერთხელ და საჩივრების ასებობის შემთხვევაში	გარემოს უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.	შპს „რუსთავი ფოლადი“
ხმაურის გავრცელების მონიტორინგი	საწარმოს საზღვართან, საცხოვრებელი ზონის მიმართულებით, შემდეგ კოორდინატებზე: 1. 502742,86; 4594649,77; 2. 502818.00; 4594089,56. 3. 502112.88; 4595411,53.	ხმაურის გავრცელების დონეების ინსტრუმენტული გაზომვა	პირველი 1 წლის განმავლობაში კვარტალში ერთხელ და შემდეგ საჩივრების ასებობის შემთხვევაში	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების მინიმიზაცია	შპს „რუსთავი ფოლადი“
ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობები და ნარჩენების მართვის მდგომარეობა.	სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისათვის გამოყენებული ქ. რუსთავის ქუჩები და საწარმოს ტერუიტორია	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიური კონტროლი	ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების უზრუნველყოფა	შპს „რუსთავი ფოლადი“

<p>შრომის უსაფრთხოება</p>	<p>სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსპექტირება;</li> <li>• ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების და სპეც ტანსაცმლის არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი;</li> <li>• ჰიგიენური მოთხოვნების შესრულების კონტროლი;</li> </ul>	<p>ყოველდღიური</p>	<p>პირადი და პროფესიული უსაფრთხოების პირობების დაცვა</p>	<p>შპს „რუსთავი ფოლადი“</p>
---------------------------	--------------------------------------	--	--------------------	--	-----------------------------

ნახაზი 8.1. მონიტორინგისთვის შერჩეული წერტილები



## **9 საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება**

„საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის №181 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 26 მარტის №196 დადგენილების შესაბამისად, პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემა განხორციელდა საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე. პროექტთან დაკავშირებით, კომპანიას საზოგადოების მხრიდან შენიშვნები არ მიუღია.

ცხრილში 9.1. მოცემულია ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულების შესახებ.



**ცხრილი 9.1.** საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 04.05.2020 სკოპინგის დასკვნა N 39.

N	პირობები	გათვალისწინებულია
1	გზშ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზშ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას. ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
2	გზშ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	
3	გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გზშ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
3.1	<b>გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-19 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.</b>	ინფორმაცია მოცემულია 1.2 ცხრილში
4.	<b>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b>	
	მიმდინარე საქმიანობის და პროექტის დეტალური აღწერა;	ინფორმაცია მოცემულია 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.3.1; 4.3.2; 4.3.3 თავებში.
	პროექტის/დაგეგმილი საქმიანობის საჭიროების დასაბუთება;	ინფორმაცია მოცემულია მე-3 თავში
	საქმიანობის განხორციელების ადგილის GPS კოორდინატები Shp ფაილებთან ერთად, ასევე თითოეული უბნის Shp ფაილები ;	ინფორმაცია მოცემულია CD დისკზე
	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები; შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივა, საპროექტო საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა;	ინფორმაცია მოცემულია მე-3 თავში
	საწარმოს ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით), დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), მდინარემდე;	ინფორმაცია მოცემულია 4.1.1. ნახაზზე
	<b>ინფორმაცია 500 მ. რადიუსის საზღვრებში არსებული ნებისმიერი ტიპის საწარმოს და წარმოების შესახებ მანძილების მითითებით;</b>	ინფორმაცია მოცემულია 4.2.1. ნახაზზე

		<p>საწარმოდან, 500 მ რადიუსში, გვხვდება მხოლოდ ერთი მოქმედი საწარმო, შპს „ დულაბი“ (ს. კ. 216409731), რომელიც აწარმოებს ინერტულ მასალებს და ბეტონს. აღნიშნული საწარმოს ემისიები, შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს მიმდინარე საქმიანობის და ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ემისიებთან ერთად, განხილული იქნა კუმულაციურ ზემოქმედებად და გათვალისწინებულია წარმოდგენილ ზ.დ.გ. ნორმების პროექტში.</p>
	<p>წიდასყარის მთლიან ტერიტორიაზე ფართობების დანაწილება, დანიშნულების მითითებით და მათი დეტალური აღწერა (წიდისა და ჯართის დასაწყობების უბანი; ნავთობპროდუქტების საცავი; წიდისა და ჯართის გადამამუშავების უბანი (მიმდინარე საქმიანობა); გადამამუშავებული ფრაქციების დასაწყობების უბანი; დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსებისა და დამუშავების უბანი; სამშენებლო მასალების წარმოების უბანი);</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.3.1; 4.3.2; 4.3.3 თავებში.</p> <p><b>შენიშვნა:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ნავთობპროდუქტების საცავი წარმოადგენს მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბნის ნაწილს.</li> <li>2. სამშენებლო მასალების წარმოება განხორციელდება დამოუკიდებელ საქმიანობად.</li> </ol>
	<p>საწარმოს ტექნოლოგიური სქემის (საწარმოო პროცესის) აღწერა;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.2 თავში</p>
	<p>საწარმოს არსებული და დაგეგმილი თითოეული ინფრასტრუქტურული ობიექტის, დანადგარისა (სიმძლავრე და წარმადობა) და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დეტალური აღწერა;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.2.4, 4.3.1, და 4.3.3 თავებში.</p>
	<p>მოქმედი საამქროების შესახებ ინფორმაცია, მათი განთავსების GIS კოორდინატების მითითებით;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4 თავებში და CD დისკზე</p>
	<p>საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული წარმოების (წიდისა და ჯართის გადამამუშავება, ნავთობპროდუქტების საცავი) და დაგეგმილი წარმოების (სამშენებლო მასალების წარმოება, დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და ნარჩენების დამუშავება) შესახებ ინფორმაცია და დაგეგმილ საწარმოსთან ტექნიკური ან/და ფუნქციური ურთიერთკავშირის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.3.1; 4.3.2; 4.3.3 და 4.4 თავებში.</p> <p><b>შენიშვნა:</b> ნავთობპროდუქტების საცავი წარმოადგენს მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბნის ნაწილს.</p> <p>არასახიფათო ნარჩენების განთავსებასთან დაკავშირებით, დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს, მოქმედი წიდასყარის ტერიტორიაზე მიღებული, დასაწყობებული და მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებით (დამსხვრევა, სორტირება) დამუშავებული იქნას არა მხოლოდ შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს, არამედ სხვა მეტალურგიულ საწარმოებში წარმოქმნილი ნარჩენები (წიდეები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი) და სხვადასხვა სამშენებლო ნარჩენები. მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობა ტექნიკურად და ფუნქციურად ერთმანეთის იდენტური საქმიანობაა, შესაბამისად,</p>

		<p>წიდასაყარის ფუნქცია და დანიშნულება არ შეიცვლება, მაგრამ, ადგილი ექნება არსებული სიმძლავრეების ზრდას და წიდასაყარზე შემოტანილი მეტალურგიული წიდეების და სამშენებლო ნარჩენების საერთო რაოდენობა, დღე-ღამეში გადააჭარბებს 100 ტონას.</p> <p>რაც შეეხება სამშენებლო მასალების წარმოებას, წიდეების დამუშავების შედეგად მიღებული არამეტალური ფრაქციები წარმოადგენს სამშენებლო ნედლეულს და არა ნარჩენს, ამიტომ, აღნიშნული ნედლეულით, სამშენებლო მასალების წარმოება არ განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ რეგულირების სფეროს, აღნიშნული საქმიანობა განხორციელდება დამოუკიდებლად და მასზე გავრცელდება გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნები.</p>
	საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწყობა/განთავსების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	ინფორმაცია მოცემულია 4.6 თავში
	დაგეგმილი ობიექტების მოწყობის სამუშაოების დეტალური აღწერა;	ინფორმაცია მოცემულია 4.6 თავში
	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.1. თავში</p> <p>იქიდან გამომდინარე, რომ წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს დანიშნულებაა შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობი საამქროს ნედლეულით მომარაგება, ფოლადსადნობი საამქროს უწყვეტ რეჟიმში ექსპლუატაცია განაპირობებს წიდასაყარის უწყვეტ რეჟიმში ფუნქციონირებას, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ფოლადსადნობი საამქროსთვის საჭირო რაოდენობის ნედლეულის მიწოდება.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, წიდასა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო მუშაობს სამ ცვლიან უწყვეტ რეჟიმში, წელიწადში 365 სამუშაო დღე, 24 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. საამქროში დასაქმებულია დაახლოებით 130 ადამიანი, ხოლო ერთ ცვლაში - 30 ადამიანი.</p>
	საწარმოო და სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება, სამეურნეო-ფეკალური, სანიაღვრე და საწარმოო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხები;	ინფორმაცია მოცემულია 4.7. თავში
	ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით წყლით მომარაგებისა და სახანძრო სისტემის მოწყობის საკითხები;	ინფორმაცია მოცემულია 4.8. თავში
	საწარმოს მიმდინარე (წიდასა და ჯართის გადამამუშავება) და დაგეგმილი საქმიანობებისას (სამშენებლო მასალების წარმოება, დღე-	ინფორმაცია მოცემულია 4.7. თავში

	<p>დამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და ნარჩენების დამუშავება) ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენების საკითხების დეტალური აღწერა;</p>	<p><b>შენიშვნა:</b> სამშენებლო მასალების წარმოება განხორციელდება წიდასაყარზე მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობისგან დამოუკიდებლად</p>
	<p>დეტალური ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.3.2. თავში</p> <p>წიდასაყარზე შემოსატანი მეტალურგიული წიდების და სამშენებლო ნარჩენების საერთო რაოდენობა, დღე-ღამეში აღემატება 100 ტონას და შეადგენს დაახლოებით 800 ტონას.</p> <p>წიდასაყარზე შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობა შპს „რუსთავის ფოლადის“ საწარმოსა და სხვა საწარმოებს შორის შემდეგნაირად იქნება გადანაწილებული:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 ტონიანი რკალური ღუმლის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს ფოლადსადნობ საამქროში ადგილი ექნება წლის განმავლობაში 80000 ტ/წ წიდის წარმოქმნას, ხოლო, თუ 15 ტონიანი ღუმელებიც იმუშავებს, დაემატება 40000 ტ/წ, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 330 ტ/დღ-ს.</li> <li>• სხვა მეწარმე სუბიექტებისგან, წლის განმავლობაში მოსალოდნელია 100000 ტ/წელ წიდის მიღება, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 275 ტ/დღ-ს.</li> <li>• ხოლო სამშენებლო ნარჩენების რაოდენობა დღის განმავლობაში იქნება დაახლოებით 195 ტ/დღ.</li> </ul> <p>გარდა ზემოაღნიშნულისა, ფოლადსადნობი საამქროს მიმდებარე ტერიტორიაზე ამჟამად განთავსებულია დაახლოებით 200000 ტ. წიდა, რომელიც, დამუშავების მიზნით, ეტაპოვრივად იქნება გადატანილი წიდასაყარზე</p>
	<p>ნედლეულისა და მზა პროდუქციის რაოდენობა და მათი დასაწყობების მოედნების დეტალური აღწერა;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.6. თავში</p> <p>პროდუქციის განთავსება გათვალისწინებულია ღია მოედნებზე, სადაც არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული საფარი. აღნიშნული მოედნები წარმოადგენს მათზე განთავსებული წიდების დამუშავების შემდეგ გათავისუფლებულ ტერიტორიებს, რომლებიც, წიდების მოპოვების შემდეგ რჩება მოხრეშილი და მათი ზედაპირი მოსწორებულია. იქიდან გამომდინარე, რომ წიდების ამოღების პროცესში, თითოეულ მოედანთან ეწყობა მისასვლელი გზა, წიდების ამოღების შემდეგ აღნიშნული გზები გამოყენებული იქნება</p>

		<p>ნარჩენების ახალი პარტიების მიღებისთვის. შესაბამისად, ყველა მოედანი უზრუნველყოფილი იქნება მისასვლელი გზებით. დასაწყობების მოედნების მოწყობა არ საჭიროებს დამატებით, რაიმე სახის სამუშაოების ჩატარებას. იხ. სურათი 4.3.2.2.1.</p> <p>ამავე მოედნებზე მოხდება პროდუქციის დროებით დასაწყობება.</p>
	<p>ნარჩენების მართვის გეგმა; მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების და რაოდენობის შესახებ მონაცემები და შემდგომი მართვის ღონისძიებები;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია დანართი 1-ში. „ნარჩენების მართვის გეგმა“.</p>
	<p>საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათი მართვის საკითხი; ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.9 თავში</p>
	<p>ინფორმაცია ნედლეულისა და პროდუქციის (შემოზიდვა/გაზიდვის) ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული გზების შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.5 თავში</p> <p>სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება მჭიდროდ დასახლებული პუნქტების შემოვლითი გზებისა და სამრეწველო ზონაში არსებული გზების საშუალებით.</p>
	<p>ინფორმაცია ნედლეულის ტრანსპორტირებისა და ტრანსპორტირებიდან გამომდინარე გარემოს შესაძლო დაზინძურების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.5 თავში</p> <p>სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება მჭიდროდ დასახლებული პუნქტების შემოვლითი გზებისა და სამრეწველო ზონაში არსებული გზების საშუალებით, იმის გათვალისწინებით, რომ ბოლო პერიოდში, ქ. რუსთავში ადგილი აქვს სამრეწველო ზონაში არსებული შენობა-ნაგებობების საცხოვრებელი დანიშნულებით გამოყენებას, სამრეწველო ზონაში დასახლებული ადამიანები უნდა გავიხილოთ სატრანსპორტო ოპერაციების ზემოქმედების რეცეპტორებად.</p> <p>ფხვიერი და ადვილად ამტვერებადი ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ავტომობილების ძარების დატვირთვის შემდეგ, ძარაზე განთავსებული ნარჩენები დაექვემდებარება ბრეზენტით, ან პოლიეთილენით ან მსგავსი საშუალებებით გადახურვას.</p> <p>სხვა პირებისგან ნარჩენების მიღება შესაძლებელია განხორციელდეს მათი ან მათი ქვეკონტრაქტორების მფლობელობაში არსებული ავტოტრანსპორტით, ამ შემთხვევაში ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობები დარეგულირდება თითოეულ სუბიექტთან გაფორმებული ხელშეკრულებით.</p>

	<p>კუმულაციური ზემოქმედება და ზემოქმედების შედეგების შეფასება მიმდებარე ობიექტების გათვალისწინებით (ატმოსფერული ჰაერი, ხმაური და სხვა); ამასთან, კუმულაციის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშში დამატებით საკონტროლო წერტილად გათვალისწინებული უნდა იქნეს საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული სასოფლო სამეურნეო სავარგულების ტერიტორია;</p>	
	<p>ინფორმაცია გამწვანებითი ღონისძიებების შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 6.3.2 თავში საწარმოს ტერიტორიის საზღვართან გათვალისწინებულია ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება. საწარმოს ტერიტორიაზე გამწვანებითი ღონისძიებების ჩატარება ფიზიკურად შეუძლებელია.</p>
	<p>ინფორმაცია ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის (შემოზიდვა/გაზიდვის)) ტრანსპორტის გადაადგილების აკრძალვისა და ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი სპეციალური ავტოტრანსპორტის შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.5 თავში საწარმოში ნედლეულის შემოტანის და საწარმოდან ნედლეულის გატანის ოპერაციები შესრულდება დღის საათებში.</p>
<p>5.</p>	<p><b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეჯამება, მათ შორის:</b></p>	
	<p>ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს საქმიანობის ეტაპზე, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 6.3 თავში.</p>
	<p>ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 6.4 თავში.</p>
	<p>ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე და შესაძლო დაზინძურება, შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 6.2.1 და 6.6. თავში</p>
	<p>ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს თითოეული უბნის მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 6.2.1. იქიდან გამომდინარე, რომ მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობა განხორციელდება მაღალი ანთროპოგენული და ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც მცენარეული საფარი</p>

		პრაქტიკულად არ არის, ხოლო ცხოველთა სამყარო მხოლოდ სინანტროპული სახეობებით შეიძლება იყოს წარმოდგენილი, ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.
	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია მოცემულია 6.6. თავში
	მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია და ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	ინფორმაცია მოცემულია 6.8 თავში და დანართში 1.
	შესაძლო ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 6.2.1. ქ. რუსთავის წიდასაყარის ტერიტორია მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე არეალში, სადაც წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება. შესაბამისად, საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე სახის ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე ნაკლებად მოსალოდნელია.
	საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;	ინფორმაცია მოცემულია 7.1. ცხრილში
	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებზე საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია მოცემულია 6.6 თავში
	განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკი, სადაც ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის გავრცელების მინიმუმაციის მიზნით, გათვალისწინებული იქნება ინსტრუმენტული მონიტორინგის (სიხშირის და კოორდინატების მითითებით), მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ავტომატური მონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების საკითხები;	ინფორმაცია მოცემულია 8.1. ცხრილში
	დასამუშავებელი ნარჩენების სახეობა (კოდი და დასახელება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების შესაბამისად), მათი რაოდენობა და წარმოშობა; ნარჩენების აღდგენის ან/და განთავსების ოპერაციის კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I	ინფორმაცია მოცემულია 4.2.4; 4.3.2.1; 4.3.2.2; 4.3.3 თავებში

	და II დანართის მიხედვით. გამოსაყენებელი საშუალებები და მოწყობილობები, აგრეთვე მათი წარმადობა.	
	როგორც მიმდინარე, ასევე დაგეგმილი საქმიანობების შედეგად მოსალოდნელი თითოეული ნარჩენის კოდი და დასახელება. ასევე მათი დამუშავების ოპერაციის კოდი და დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენების კოდები, დასახელებები და მათი შემდგომი მართვის საკითხები (აღდგენა/განთავსების კოდების მითითებით).	ინფორმაცია მოცემულია დანართი 1-ში. „ნარჩენების მართვის გეგმა“.
	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა) და საპროექტო ტერიტორიის გენერალური გეგმა;	ინფორმაცია მოცემულია 4.1. თავში
	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	„საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის №181 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 26 მარტის №196 დადგენილების შესაბამისად, პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემა განხორციელდა საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე. პროექტთან დაკავშირებით, კომპანიას საზოგადოების მხრიდან შენიშვნები არ მიუღია.
	გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	ინფორმაცია მოცემულია მე-10 თავში
6.	<b>გზშ-ის ანგარიშში გასათვალისწინებელი საკითხები:</b>	
	სკოპინგის ანგარიშში, მიმდინარე საქმიანობის აღწერის ნაწილში წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო განხილულია ერთ უბნად, ამასთან, მოცემული არ არის ინფორმაცია ჯართის გადამამუშავების ტექნოლოგიური ციკლის შესახებ. ასევე არ არის წარმოდგენილი საიდან და რა ტიპის ჯართის მიღება ხდება აღნიშნულ ტერიტორიაზე გადამამუშავების მიზნით. გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად უნდა იყოს განხილული ჯართის გადამამუშავების ტექნოლოგიური ციკლი, ჯართის ტიპისა და ტრანსპორტირების საკითხებთან ერთად;	ინფორმაცია მოცემულია 4.1 და 4.2 თავებში.  წიდასაყარზე, წლების განმავლობაში, წიდებთან ერთად მიმდინარეობდა თუჯის და ფოლადის ჯართის, ასევე სამშენებლო ნარჩენების განთავსება, რომლებიც შერეულია წიდებში და არ ჩანს. მათი აღმოჩენა/ამოღება შესაძლებელია მხოლოდ წიდის აკუმულირებული ნარჩენების დამუშავების გზით.  წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში, მარტენისა და ბრძმედის წიდის გადამამუშავება მიმდინარეობს მექანიკური დამუშავების და მაგნიტური სეპარაციის გზით, გადამამუშავების შემდეგ წიდიდან



		<p>გამოიყოფა ლითონური მასები ანუ ჯართი, რომელთა შემადგენლობაშიც რკინის შემცველობა 70%-მდეა.</p> <p>წიდიდან ამოღებული ჯართი, შემდგომი დამუშავების მიზნით იგზავნება შპს „რუსთავი ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოს საურნალე საამქროში. დღეის მდგომარეობით წიდასაყარზე ჯართის მიღება არ წარმოებს. ჯართის ტრანსპორტირებისათვის, ისევე როგორც მეტალური წიდების ტრანსპორტირებისთვის, გამოყენებულია ავტო-ტრანსპორტი.</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშის თანახმად წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს ტერიტორია პირობითად ოთხ ნაწილად არის დაყოფილი და აღნიშნულია, რომ მეოთხე ნაწილში განთავსებულია ნაცარსაყრელი. დაზუსტებას და დეტალური ინფორმაციის წარმოდგენას საჭიროებს რა იგულისხმება ტერმინში „ნაცარსაყარი“ ასევე რა საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება აღნიშნული ნაცარი და შემდგომი მართვის საკითხები.</p>	<p>აღნიშნული ნაცარი წარმოადგენს მეტალურგიული წარმოების ე. წ. „ელექტროცენტრალის“ ნაცარს. რომელიც აღნიშნულ ტერიტორიაზე განთავსდა 90--ან წლებამდე, როდესაც რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა სრული დატვირთით მუშაობდა.</p> <p>აღნიშნული ნაცარი წარმოადგენს ქვანახშირის წვის შედეგად მიღებულ ნაცარს და მოქმედი კანონმდებლობით, შეესაბამება ნარჩენის კოდი 10 01 01.</p>
	<p>დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსებას და არასახიფათო ნარჩენების დამუშავებას. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია იმის შესახებ თუ რა სახის და რა რაოდენობის მეტალურგიული და ინერტული ნარჩენების მიღება/განთავსება დაგეგმილი საპროექტო ტერიტორიაზე (რა რაოდენობის ნარჩენების მიღება/დასაწყობება მოხდება შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიული საწარმოდან და სხვა ანალოგიური ტიპის საწარმოებიდან);</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.3.2. თავში</p> <p>წიდასაყარზე შემოსატანი მეტალურგიული წიდების და სამშენებლო ნარჩენების საერთო რაოდენობა, დღე-ღამეში აღემატება 100 ტონას და შეადგენს დაახლოებით 800 ტონას.</p> <p>35 ტონიანი რკალური ღუმლის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს ფოლადსადნობ საამქროში ადგილი ექნება წლის განმავლობაში 80000 ტ/წ წიდის წარმოქმნას, ხოლო, თუ 15 ტონიანი ღუმელებიც იმუშავებს, დაემატება 40000 ტ/წ, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 330 ტ/დღ-ს. სხვა მეწარმე სუბიექტებისგან, წლის განმავლობაში მოსალოდნელია 100000 ტ/წელ წიდის მიღება, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 275 ტ/დღ-ს. ხოლო სამშენებლო ნარჩენების რაოდენობა დღის განმავლობაში იქნება დაახლოებით 195 ტ/დღ.</p> <p>გარდა ზემოაღნიშნულისა, ფოლადსადნობი საამქროს მიმდებარე ტერიტორიაზე ამჟამად განთავსებულია დაახლოებით 200000 ტ. წიდა, რომელიც, დამუშავების მიზნით, ეტაპოვრივად იქნება გადატანილი წიდასაყარზე</p>

<p>სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია - „სამშენებლო მასალების წარმოების სიმძლავრე გათვლილია „დევი-1“ (წილის გადამამუშავებელი) და საპროექტო „დევი-4“-ს (წილის გადამამუშავებელი) (რომელიც „დევი-1“-ს ანალოგიური იქნება)</p> <p>სიმძლავრეზე. როგორც აღინიშნა, საწარმოში, დღესდღეობით „დევი-1“-ს მუშაობის პირობებში, თვის განმავლობაში შესაძლებელია 130 000 ტ. ნარჩენების გადამამუშავება. საპროექტო „დევი-4“-ს განთავსების შემდეგ, მოსალოდნელი იქნება გადამამუშავებული ნედლეულის რაოდენობის გაორმაგება, საიდანაც, დაახლოებით 50% იქნება არამეტალური ფრაქცია, რომელიც გამოიყენება სამშენებლო მასალის წარმოებაში. აღნიშნულის გათვალისწინებით, <b>სამშენებლო მასალების წარმოების უზანი დაპროექტებული იქნება თვის განმავლობაში 130 000 ტ. ნედლეულის ათვისებაზე</b>. იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო „დევი 4“-ს განთავსების შემდგომ მოსალოდნელია გადამამუშავებული ნედლეულის რაოდენობის გაორმაგება, გზშ-ის ანგარიშში ახალი დანადგარის დამონტაჟების შემდგომ მოსალოდნელი წარმადობა საჭიროებს დაზუსტებას; ასევე დაზუსტებას საჭიროებს წილის გადამამუშავების შედეგად მიღებული არამეტალური ფრაქციით სხვადასხვა სახის სამშენებლო მასალების წარმოების სიმძლავრე.</p>	<p>„დევი-1“-ზე შესაძლებელია თვის განმავლობაში დამუშავდეს 130 000 ტ/თვეში წიდა. საწარმოში „დევი-4“-ს განთავსების შემდეგ, რომელიც „დევი-1“ ანალოგიური იქნება, წილის დამუშავების უზნის წარმადობა ორჯერ გაიზრდება და გახდება 260 000 ტ/თვეში. იმის გათვალისწინებით, რომ წილის გადამამუშავების შემდეგ მიღებული არამეტალური ფრაქციის რაოდენობა დაახლოებით 50%-ია, მხოლოდ „დევი-1“-ს მუშაობის პირობებში, თვის განმავლობაში შესაძლებელია 65 000 ტ/თვეში არამეტალური და 65 000 ტ/თვეში მეტალური ფრაქციის წარმოება. „დევი-4“-ს დამონტაჟების შემდეგ, არამეტალური და მეტალური ფრაქციების წილი გაორმაგდება და თითოეული გახდება 130 000 ტ/თვეში. სამშენებლო მასალების წარმოების უზანი დაპროექტდა წილის გადამამუშავების უზნის სიმძლავრეების გათვალისწინებით და მისი წარმადობა განსაზღვრულია 130 000 ტ/თვეში არამეტალური ფრაქციის ათვისებაზე, როგორც მოცემული იყო სკოპინგის ანგარიშში.</p> <p><b>შენიშვნა:</b> სამშენებლო მასალების წარმოება განხორციელდება წიდასაყარზე მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობისგან დამოუკიდებლად</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშსა და საჯარო რეესტრის ამონაწერში ტერიტორიის საერთო ფართობად ფიქსირდება 993 051 მ<sup>2</sup>. თქვენ მიერ წარმოდგენილი GIS shape ფაილების გადამოწმების შედეგად დადგინდა, რომ წარმოდგენილი ტერიტორიის კონტური და ფართობი არ ემთხვევა საკადასტრო მონაცემებს, კერძოდ shape ფაილით ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 1003098 მ<sup>2</sup>. აღნიშნული საკითხი საჭიროებს გზშ-ის ანგარიშში დაზუსტებას.</p>	<p>აღნიშნული ინფორმაცია დაზუსტდა და დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია 4.1. თავში.</p> <p>წილისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს ტერიტორია წარმოდგენილია 3 ნაკვეთად, ერთი ნაკვეთის (ს. კ 02.06.01.072) ფართობია 993051.00 მ<sup>2</sup>, მეორე ნაკვეთის (ს .კ. 02.06.01.071) - 161258.00 მ<sup>2</sup>, ხოლო მესამე ნაკვეთის (ს. კ. 02.06.01.023) 20000 მ<sup>2</sup>. შესაბამისად, ტერიტორიის საერთო ფართობია 1174309.00 მ<sup>2</sup>. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოო დანადგარები განთავსებულია და საწარმოო პროცესები მიმდინარეობს ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდია 02.06.01.072, ხოლო ფართობი - 993051.00 მ<sup>2</sup>. 20000 მ<sup>2</sup> ფართობის ნაკვეთზე დასაწყობებულია წილები, ხოლო 161258.00 მ<sup>2</sup> ფართობის ნაკვეთი წარმადგენს გამწვანებულ ტერიტორიას და მასზე რაიმე საწარმოო პროცესებს განხორციელება დაგეგმილი არ არის.</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში დაგეგმილი საქმიანობების გარდა, მოცემულია ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიაზე მიმდინარე საქმიანობის, წიდასაყარის ტერიტორიაზე განთავსებული წილების გადამამუშავების</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.3.2.1.1 და 4.3.2.1.2. ცხრილებში</p>

<p>შესახებ. მოცემული ინფორმაციის თანახმად, წიდასაყარზე წიდის რაოდენობა შეადგენს 8 მლნ ტონას. აღნიშნულ ტერიტორიაზე განთავსებულია ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო, სადაც მიღებული, დასაწყობებული და გადამამუშავებული იქნება სხვა მეტალურგიულ საწარმოებში წარმოქმნილი ნარჩენები (წიდეები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი) და სხვადასხვა სამშენებლო ნარჩენები. ამასთან, დასაზუსტებელია მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი, ასევე წიდეები წარმოადგენს არასახიფათო თუ სახიფათო ნარჩენს და საჭიროა აღნიშნული ნარჩენის კლასიფიკაცია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების შესაბამისად.</p>	
<p>ამასთან, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საქმიანობები, რომლებიც ექვემდებარებიან რეგისტრაციას, გათვალისწინებულია „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ 26-ე მუხლით. ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესი და პირობები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N144 დადგენილებით. წარმოდგენილ ანგარიშში მოცემულია, როგორც გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას, ასევე რეგისტრაციას დაქვემდებარებული საქმიანობები. გამომდინარე აქედან, გზშ-ის ანგარიშში უნდა დაზუსტდეს იმ საქმიანობების ჩამონათვალი, რომლებიც ექვემდებარება გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას.</p>	<p>სკოპინგის ეტაპზე განიხილებოდა საწარმოში ჯართის სახით საყოფაცხოვრებო ტექნიკის და ასევე ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალებების შემოტანა და დაშლა.</p> <p>საყოფაცხოვრებო ტექნიკის და იმ სატრანსპორტო საშუალების დაშლა, რომლებიც არ შეიცავენ სახიფათო კომპონენტებს, ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 მუხლისა და ამავე კოდექსის მე-2 დანართში მოცემული აღდგენის ოპერაციების გათვალისწინებით, მიესადაგება R12 ოპერაციის კოდი და ექვემდებარება რეგისტრაციას.</p> <p>იქიდან გამომდინარე, რომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 5 მაისის N2-385 ბრძანების შესაბამისად გაცემული N39; 4.05.2020 სკოპინგის დასკვნის მიხედვით, სამინისტრომ დაგეგმილი საქმიანობები არ განიხილა ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად დაკავშირებულ საქმიანობებად, სკოპინგის ანგარიშში განხილული საქმიანობები გაიყო ორ ნაწილად და როგორც ზემოთ აღინიშნა, წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში ეხება შემდგომი გადამამუშავების მიზნით, <b>დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსებას</b> (მეტალურგიული წარმოების ნარჩენების (წიდეები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება). აღნიშნული საქმიანობა განეკუთვნება გზშ-ის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას.</p>

		<p>რაც შეეხება საწარმოში წილების და სამშენებლო ნარჩენების სამსხვრევ დამხარისხებელ დანადგარებზე დაქუცმაცებას და სორტირებას, ეს საქმიანობა ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 მუხლისა და ამავე კოდექსის მე-2 დანართში მოცემული აღდგენის ოპერაციების გათვალისწინებით, განეკუთვნება R12 ოპერაციის კოდით განსაზღვრულ საქმიანობას და ექვემდებარება რეგისტრაციას.</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშში (თავი 2.3 ) მოცემულია, რომ დაგეგმილია დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება. გზმ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს როგორც ნარჩენების კოდები, ასევე მათი განთავსების ოპერაციების კოდები. თუ განთავსება ხორციელდება D1 ოპერაციით, უნდა მოეწყოს „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპეროირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 11 აგვისტოს N421 დადგენილების შესაბამისად, თუ D15 ოპერაციით - მაშინ გასათვალისწინებელია, რომ ამ შემთხვევაში ნარჩენების შენახვა მათ საბოლოო განთავსებამდე შესაძლებელია მხოლოდ 1 წლამდე ვადით და სხვა;</p>	<p>საწარმოში შემოტანილი ნარჩენების კოდები მოცემულია 4.3.2.1.1. ცხრილში, ხოლო განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები - 4.3.2.2. თავში.</p> <p>იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ნარჩენები ტერიტორიაზე განთავსდება აღდგენის მიზნით, საწარმოში ნარჩენების შემოტანა და განთავსება, საქართველოს კანონის, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ პირველი დანართის შესაბამისად, წარმოადგენს აღდგენის ოპერაციას, კოდით - <b>R13</b>, რაც მოიცავს R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობებას (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას).</p>
	<p>საინიციატივო ჯგუფის „გავიგუდეთ“ მიერ წარმოდგენილ წერილში აღნიშნულია, რომ წიდასაყარის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებობს მწვანე საფარი, რომელიც განხილული არ არის სკოპინგის დოკუმენტაციაში. საწარმოს ემისიების გათვალისწინებით, შემარბილებელი ღონისძიებების განხილვისას, აუცილებელია გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს დეტალური შესწავლის შედეგები და შესწავლის შედეგად გასატარებელი კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის, გამწვანებითი სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია.</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 5.2.5. თავში.</p> <p>აღსანიშნავია, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა რაიმე სენსიტიური ჰაბიტატი. აქ ძირითადად მდინარის სანაპირო მცენარეულობის შემთხვევაში ვხვდებით ვერხვების (<i>Populus alba</i>, <i>P. nigra</i>, <i>P. canescens</i>) პოპულაციას.</p> <p>რაც შეეხება გამწვანებით სამუშაოებს, ხე-მცენარეების დარგვა გახარება შესაძლებელია მხოლოდ საწარმოს საზრვართან, ვინაიდან საწარმოს ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.</p> <p>წილებისგან გათავისუფლებული მოედნები, სისტემატიურად იქნება გამოყენებული ახალი პარტია ნარჩენების მიღება -დასაწყობებისთვის</p>
	<p>10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი განთავსების ობიექტის მოწყობისას (თავი 2.6) გათვალისწინებული უნდა იყოს ვადები (3 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია აღდგენისთვის, ან 1 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია განთავსებისთვის). შესაბამისად დროებითი შენახვისთვის</p>	<p>იმის გათვალისწინებით, რომ წიდასაყარი წარმოადგენს შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობი საამქროს ნედლეულით (მეტალების შემცველი ნედლეული) მომარაგების ერთ-ერთ წყაროს, წიდასაყარზე, მეტალის შემცველი ნარჩენების რაოდენობის გაზრდის მიზნით,</p>

<p>განკუთვნილი თითოეული ნარჩენის კოდისა და დასახელების, გარდა მოცემული უნდა იყოს მათი შემდგომი მართვის საკითხები.</p>	<p>სკოპინგის ეტაპზე, მეტალურგიული წარმოების ნარჩენების მიღების გარდა, ასევე განიხილებოდა მწყობრიდან გამოსული ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალებების, აკუმულატორების, შავი და ფერადი ლითონების ჯართის, სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო ტექნიკის მიღება, დაშლა-დახარისხება (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება) და რეალიზაცია. ამ დროს მიღებული ლითონების დამუშავება/აღდგენა დაგეგმილი იყო მეტალურგიულ საწარმოში ან მოხდებოდა მათი რეალიზაცია, ხოლო ნარჩენის სახით წარმოქმნილი საბურავების, პოლიმერების, ძრავის ზეთების და სხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავებისთვის, ამავე საწარმოში განიხილებოდა რეზინ-ტექნიკური ნაწარმის და პოლიმერების გადამუშავების, მჭავების ნეიტრალიზაციის და ასევე ინსინერაციის და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი განთავსების ობიექტის უზენების მოწყობა.</p> <p>იქიდან გამომდინარე, რომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 5 მაისის N2-385 ბრძანების შესაბამისად გაცემული N39; 4.05.2020 სკოპინგის დასკვნის მიხედვით, სამინისტრომ დაგეგმილი საქმიანობები არ განიხილა ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად დაკავშირებულ საქმიანობებად, სკოპინგის ანგარიშში განხილული საქმიანობები გაიყო ორ ნაწილად და როგორც ზემოთ აღინიშნა, წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში ეხება შემდგომი გადამუშავების მიზნით, <b>დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსებას</b> (მეტალურგიული წარმოების ნარჩენების (წიდები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერი და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება).</p> <p>სკოპინგის ეტაპზე განხილული 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი განთავსების ობიექტის მოწყობის საჭიროება იქნებოდა იმ შემთხვევაში, თუ საწარმოში განხორციელდებოდა სახიფათო კომპონენტების შემცველი ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალებების მიღება და წინასწარი დამუშავება.</p> <p>ვინაიდან, ამავე სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშში 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი განთავსების ობიექტის მოწყობა არ განიხილება.</p>
---	--

	<p>დასაზუსტებელია საწარმოში იგეგმება მხოლოდ დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების აღდგენა თუ ნარჩენები შემოტანილი იქნება სხვა საწარმოებიდან. აღნიშნული საკითხი დეტალურად უნდა იქნეს გაწერილი ყველა სახის ნარჩენის შემთხვევაში.</p>	<p>საწარმოში იგეგმება როგორც შპს „რუსთავის ფოლადის“ ისე სხვა მეტალურგიული საწარმოების და სამშენებლო ნარჩენების შემოტანა.</p>
	<p>ნარჩენების ინსინერაციასთან დაკავშირებით, ისევე როგორც ყველა სხვა საქმიანობისთვის, მოცემული უნდა იყოს ინსინერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენის კოდები და დასახელებები.</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია, რომ ინსინერაციის შედეგად მიღებული სახიფათო ნარჩენების განთავსება დაგეგმილია საამისოდ მოწყობილ მიწისქვეშა საწყობში და მოცემულია მიწისქვეშა საწყობის განმარტება. გაცნობებთ, რომ მიწისქვეშა საწყობი განმარტებულია „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 11 აგვისტოს N421 დადგენილებაში როგორც ნარჩენების მუდმივი საწყობი ღრმა გეოლოგიურ ღრუში და არა როგორც ეს სკოპინგს ანგარიშშია მოცემული. ნებისმიერ შემთხვევაში, თუ კომპანია გეგმავს ნარჩენების მუდმივ განთავსებას, ამ მიზნით უნდა მოეწყოს შესაბამისი ნაგავსაყრელი „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 11 აგვისტოს N421 დადგენილების მოთხოვნებისა და პირობების გათვალისწინებით.</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>
	<p>დაგეგმილი საქმიანობა აგრეთვე ითვალისწინებს 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობას, თუმცა დოკუმენტში არ არის მოცემული ჩამონათვალი რა ტიპის და რაოდენობის სახიფათო ნარჩენის დასაწყობება მოხდება აღნიშნულ ობიექტზე (ცალ-ცალკე თხევადი და მყარი ნარჩენი);</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ ტყვიის შემცველი ფირფიტები შესაძლოა გადამუშავების მიზნით გაგზავნილი იყოს შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიულ საწარმოში. აღნიშნულის თაობაზე გაცნობებთ, რომ 2009 წელს სამინისტროს მიერ რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის მიმდინარე საქმიანობაზე გაიცა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა. ამასთან, 2019 წლის 25 ნოემბერს შპს „რუსთავის ფოლადის“ მიერ რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>

<p>მიმდინარე საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის (ექსპლუატაციის პირობების) ცვლილების პროექტზე მინისტრის N 2-1129 ბრძანებით გაიცა სკოპინგის დასკვნა N117 (18.11.2019წ.). აღნიშნული დოკუმენტაცია ცხადყოფს, რომ შპს „რუსთავის ფოლადი“ არ ფლობს ტყვიის შემცველი ნედლეულის გადამუშავებაზე გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას და აღნიშნული არც ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების სკოპინგის ანგარიშით არის გათვალისწინებული, შესაბამისად ტყვიის შემცველი ფირფიტების მართვის საკითხი ბუნდოვანია;</p>	
<p>სკოპინგის ანგარიშში ბუნდოვანია მწყობრიდან გამოსული მრავიანი სატრანსპორტო საშუალებების, სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო ტექნიკის, შავი და ფერადი ლითონების ჯართის წინასწარი დამუშავების უბნის მოწყობის საკითხი, ვინაიდან სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ აღნიშნულ უბანზე მოხდება როგორც მწყობრიდან გამოსული ავტოსატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის მიღება, რომლებიც შესაძლებელია შეიცავდეს სახიფათო ნივთიერებებს (მაგ. მრავის ზეთები, მჟავის შემცველი აკუმულატორები), ისე სახიფათო კომპონენტებისგან თავისუფალი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების მიღება და წინასწარი დამუშავება, რაც ითვალისწინებს დაშლას, სორტირებას, დამსხვრევას, დაპრესვას და ა.შ. შესაბამისად დაზუსტებას საჭიროებს აღნიშნული უბნის ფუნქციური საკითხი (სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება/არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება);</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>
<p>შპს „რუსთავის ფოლადის“ დაგეგმილი საქმიანობა ასევე ითვალისწინებს პოლიმერების გადამუშავების უბნის მოწყობას. დოკუმენტაციაში არ არის ინფორმაცია შემოტანილი ნარჩენების რაოდენობაზე (ცალ-ცალკე საკუთარი წარმოებისა და სხვა ობიექტების წარმოების შედეგად მიღებული ნარჩენი). ამასთან არ არის მოცემული ინფორმაცია პოლიმერის ნარჩენების დანადგარის წარმადობის შესახებ (რა რაოდენობის ნარჩენების გადამუშავება იგეგმება და რა რაოდენობის პროდუქტი მიიღება);</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>
<p>წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში აგრეთვე არ არის მოცემული ინფორმაცია საბურავის გადამამუშავებელი დანადგარის წარმადობის შესახებ. ბუნდოვანია რა რაოდენობის საბურავის გადამამუშავება იგეგმება და რა რაოდენობის პროდუქტის მიღებაა მოსალოდნელი;</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-</p>

		<p>დამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშის თანახმად, დაგეგმილი ინსინერატორის წარმადობა არის 135კვ/სთ, თუმცა გზშ-ის ეტაპზე შესაძლებელია მოხდეს შედარებით მაღალი წარმადობის ინსინერატორის შერჩევა. აღნიშნულიდან გამომდინარე საჭიროა მოხდეს ინსინერატორის მაქსიმალური წარმადობის განსაზღვრა, ასევე საჭიროა დაზუსტდეს რა ტიპის ნარჩენის (თხევადი, მყარი) ინსინერაციაა დაგეგმილი ;</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის საფუძველზე მოხდა საქმიანობების გაყოფა. წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშში განხილული მხოლოდ დღე-დამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება და დამუშავება</p>
	<p>შპს „რუსთავის ფოლადის“ კუთვნილ მეტალურგიულ საწარმოზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 16 სექტემბრის №2-897 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (2009 წლის 20 იანვრის №6 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა) გათვალისწინებული პირობების შესრულების მდგომარეობის შემოწმებისას, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ გამოვლენილ იქნა არსებულ წიდასაყარზე ნავთობპროდუქტის დაღვრის კვალი (ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე). აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირდა ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემა, კერძოდ: დიზელის ცისტერნების და გაცემის სვეტის გარშემო მოწყობილი არ იყო ნავთობპროდუქტის დაღვრის შემთხვევაში, მეორადი ლოკალიზაციის საშუალებები (მათ შორის, არც ჯებირი და არც შემკრები სანიაღვრე სისტემა). ინსპექტირების შედეგად წიდასაყარის ტერიტორიაზე აგრეთვე გამოვლენილ იქნა ტექნიკური მომსახურების უბანი, სადაც მიმდინარეობს ყველა იმ ავტოტრანსპორტის სარემონტო სამუშაოები, რომელიც მუშაობს წიდასაყარზე. ასევე ტერიტორიაზე აზბესტის შემცველი ნარჩენები განთავსებული იყო წიდასაყარის ტერიტორიაზე შეფუთვის გარეშე. აღნიშნული საკითხები შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებით განხილული უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშში;</p>	<p>საწვავის გასამართი სვეტ-წერტილი, მიწისქვეშა რეზერვუარის თავი და მიწისზედა რეზერვუარი აღიჭურვება დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით, რათა რეზერვუარების შევსების და ავტომობილების საწვავით გამართვის დროს, შემთხვევით დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავება მოხდეს დაღვრის ადგილზე.</p> <p>ავტოგასამართი უბანი მოშანდაკდება ხრემის ფენით და ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა.</p> <p>ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ხრემის ფენის მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად.</p> <p>ავტომობილების ტექნიკური უზრუნველყოფის უბანზე წარმოებს ავტომობილების შეკეთება-რემონტი, რაც მოიცავს ყველა იმ სამუშაოს რომელიც მიმდინარეობს ნებისმიერ ავტო-პროფილაქტიკაში და სხვადასხვა ორგანიზაციის ავტოპარკში. აღნიშნულ უბანზე სარემონტო სამუშაოები უტარდება წიდასაყარზე მომუშავე ავტომობილებს, რაც გულისხმობს, საჭიროების შემთხვევაში ზეთის, ხუნდების, საბურავების, აკუმულატორების და სხვა ნაწილების შეცვლას, ან შეკეთებას.</p> <p>ავტომობილების ტექნიკური უზრუნველყოფის უბანზე წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა, ეტიკეტირება, განთავსება და შემდგომი მართვა განხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.</p> <p>ავტომობილების ტექნიკური უზრუნველყოფის უბანზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის, განთავსების და შემდგომი მართვის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში, ასევე 6.?? თავში.</p>



		<p>რაც შეეხება აზბესტის ნარჩენებს, საწარმოს აუდიტის დროს ტერიტორიაზე არ იქნა ნანახი აზბესტის ნარჩენები და საწარმოს წარმომადგენლის განმარტებით, საწარმოში ადგილი არ ექნება აზბესტის შემცველი ნარჩენების მიღებას და დასაწყობებას.</p>
	<p>გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 10.1 ცხრილში</p>
	<p>„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-14 ნაწილის თანახმად, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის I და II დანართებით გათვალისწინებული ისეთი საქმიანობების განხორციელებას, რომლებიც ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად ურთიერთდაკავშირებულია, იგი უფლებამოსილია წარუდგინოს სამინისტროს საერთო სკოპინგის ანგარიში და მოითხოვოს ერთი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა. ხოლო „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-11 მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია ერთი განცხადებით მოითხოვოს ამ კოდექსით გათვალისწინებულ რამდენიმე საქმიანობასთან დაკავშირებით ერთი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღება იმ შემთხვევაში, თუ ეს საქმიანობები არსებითად ურთიერთდაკავშირებულია. ამასთან, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ 24-ე მუხლის მე-3 ნაწილის მიხედვით, თუ პირი ახორციელებს გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას დაქვემდებარებულ ერთზე მეტ საქმიანობას და ეს საქმიანობები ერთმანეთთან არსებითად არის დაკავშირებული, აღნიშნული პირი უფლებამოსილია მოითხოვოს ერთი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღება.</p> <p>შპს „რუსთავის ფოლადის“ მიერ წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშით დგინდება, რომ კომპანია გეგმავს და ახორციელებს საქმიანობებს, რომლებიც ფუნქციურად ან/და ტექნიკურად ურთიერთდაკავშირებულია, კერძოდ, წარმოდგენილი დოკუმენტით, ურთიერთკავშირი დგინდება წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელ საამქროში მიმდინარე საქმიანობას, არსებული წიდასაყარის ტერიტორიაზე დაგეგმილ დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსებას, ასევე არსებული დანადგარების და ტექნოლოგიის გამოყენებით დამუშავებასა (როგორც შპს „რუსთავის ფოლადის“, ასევე, სხვა იურიდიული პირების მეტალურგიული</p>	<p>იმის გათვალისწინებით, რომ წიდასაყარი წარმოდგენს შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობი საამქროს ნედლეულით (მეტალების შემცველი ნარჩენები) მომარაგების ერთ-ერთ წყაროს, წიდასაყარზე, მეტალის შემცველი ნარჩენების რაოდენობის გაზრდის მიზნით, სკოპინგის ეტაპზე განიხილებოდა საწარმოში მწყობრიდან გამოსული ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალებების, აკუმულატორების, შავი და ფერადი ლითონების ჯართის, სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო ტექნიკის მიღება, დაშლა-დახარისხება (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება) და რეალიზაცია. ამ დროს მიღებული ლითონების დამუშავება/აღდგენა დაგეგმილი იყო მეტალურგიულ საწარმოში ან მოხდებოდა მათი რეალიზაცია, ხოლო ნარჩენის სახით წარმოქმნილი საბურავების, პოლიმერების, ძრავის ზეთების და სხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამამუშავებისთვის, ამავე საწარმოში განიხილებოდა რეზინ-ტექნიკური ნაწარმის და პოლიმერების გადამამუშავების, მჟავების ნეიტრალიზაციის და ასევე ინსინერაციის უზნების მოწყობა.</p> <p>იქიდან გამომდინარე, რომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 5 მაისის N2-385 ბრძანების შესაბამისად გაცემული N39; 4.05.2020 სკოპინგის დასკვნის მიხედვით, სამინისტრომ დაგეგმილი საქმიანობები არ განიხილა ტექნოლოგიურად ან/და ფუნქციურად დაკავშირებულ საქმიანობებად, სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნის შესაბამისად, სკოპინგის ეტაპზე განხილული საქმიანობები გაიყო ორ ნაწილად და როგორც ზემოთ აღნიშნა, წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში ეხება შემდგომი გადამამუშავების მიზნით, <b>დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენების განთავსებას</b> (მეტალურგიული წარმოების ნარჩენების (წიდები, ხენჯი, მტვერდამჭერი სისტემებიდან</p>

<p>ნარჩენების) და ასევე გადამუშავების შედეგად მიღებული არამეტალური ფრაქციით სხვადასხვა სახის სამშენებლო მასალების წარმოებას შორის.</p> <p>წარმოდგენილ დოკუმენტში არ იკვეთება რა ტექნოლოგიური ან/და ფუნქციური კავშირი არსებობს ზემოაღნიშნულ საქმიანობებსა და შპს „რუსთავის ფოლადის“ მიერ სხვა ობიექტების ფუნქციონირებას (პოლიმერების, საბურავების, აკუმულატორების და ზეთების გადამუშავების, ინსინერაციის უბნები და სხვა) შორის. შესაბამისად, ქ. რუსთავში, წიდასაყარის მიმდებარე ტერიტორიაზე დაგეგმილი ის საქმიანობები რომელთა შორისაც არ დგინდება ფუნქციური ან/და ტექნიკური ურთიერთკავშირი საჭიროა შპს „რუსთავის ფოლადის“ მიერ წარმოდგენილ იქნეს დამოუკიდებლად, კანონმდებლობით დადგენილი წესით.</p> <p>სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით შპს „რუსთავის ფოლადის“ მიერ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარმოდგენილი ქ. რუსთავში ნარჩენების დამუშავების საწარმოს (დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენების განთავსება, ნარჩენების აღდგენა, სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება, 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა; სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ინსინერაცია; სახიფათო ნარჩენების განთავსება და სახიფათო ნარჩენების ქიმიური დამუშავება) მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიში მომზადდეს წინამდებარე სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული კვლევების, მოპოვებული, შესასწავლილი ინფორმაციის და წარმოსადგენი დოკუმენტაციის მიხედვით.</p>	<p>მიღებული მტვერი და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება) და დამუშავებას.</p>
---	---

## 10 დასკვნები და რეკომენდაციები

### დასკვნები

- დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს, მეტალურგიული და სამშენებლო ნარჩენების დამუშავებას, რაც უზრუნველყოფს გარემოზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირებას;
- პროექტის მიხედვით საწარმოში დაგეგმილია დღეში 800 ტ ნარჩენის მიღება, დროებით დასაწყობება,
- საწარმოში ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობი იმუშავებს ელ. ენერჯიაზე,
- საპროექტო ტერიტორია მთლიანად მოქცეულია სამრეწველო ზონის ფარგლებში. უახლოესი საცხოვრებელის სახლი გვხვდება 875 მ-ში;
- ტერიტორიაზე არსებობს მისასვლელი გზები, ამიტომ დამატებით გზების მოწყობა არ იგეგმება;
- მიწის ნაკვეთი, რძმელზეც განთავსებული სწარმო წარმოადგენს შპს „რუსთავის ფოლადის“ საკუთრებას.
- უახლოესი დაცული ტერიტორია ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „გარდაბნი“ საწარმოს ტერიტორიიდან დაცილებულია დაახლოებით 2020 მ-ით;
- ემისიების გაანგარიშებით ირკვევა, რომ დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში ზღვის ნორმების გადაჭარბება არ მოხდება არც უახლოეს სახლთან და არც 500 მეტრიან ნორმირებული ზონის ფარგლებში;
- ხმაურის გაანგარიშებით ჩანს, რომ დაგეგმილი საქმიანობით ხმაურის დონეების გადაჭარბება არ მოხდება არც დღის და არც ღამის საათებში;
- ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე ზედაპირული წყლების ხარისხზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის (წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების ჩაშვება გათვალისწინებულია არსებულ საკანალიზაციო კოლექტორში,
- საქმიანობის განხორციელების ადგილის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს;
- საწარმოო ტერიტორიაზე ნარჩენებისათვის განთავსებული იქნება ურნები, შესაბამისად ნარჩენების სწორად მართვის შემთხვევაში გარემოს დაბინძურების რისკები მინიმალურია.

### რეკომენდაციები:

- მშრალ და ამავე დროს ქარიან ამინდებში, საწარმოს შიდა პერიმეტრზე არსებული სამანქანო გზების დანამვა;
- ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებსა და ხმაურის გავრცელებაზე, მონიტორინგის გეგმით გათვალისწინებულ წერტილებში, მონიტორინგის ჩატარება, კანონით დადგენილ ვადაში (კვარტალში ერთხელ).
- საპროექტო ტერიტორიაზე ნარჩენების შეგროვებისთვის ურნების ურნების განთავსება;
- ხელმძღვანელობამ, უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- საწვავის რეზერვუართან და ავტოგასამართ სვეტ-წერტილთან დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემის მოწყობა.
- პერსონალი აღჭურვოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.
- მოსახლეობის საჩივარ განცხადებების არსებობის შემთხვევაში რეაგირება უზრუნველყოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში გატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;

- მკაცრი კონტროლის დამყარება პერსონალის მიერ უსაფრთხოების მოთხოვნების და ჰიგიენური ნორმების შესრულებაზე;
- ნარჩენების მათვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების გეგმის შესრულება.
- შემარბილებელი ღონისძიებისა და მონიტორინგის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება.
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ფხვიერი და ადვილად ამტკვრებადი ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ავტომობილების ძარების დატვირთვის შემდეგ, ძარაზე განთავსებული ნარჩენების გადახურვა.

## 11 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“;
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»;
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია““;
7. 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“;
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012
9. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
10. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методическим указаниям по расчёту валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии(РД-17-89), М. 1990 г
11. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.
12. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
13. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია““.
14. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ.ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;
15. Гидрогеология СССР, том X, Грузинская ССР, 1970;
16. „სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05-08)“ 06.03.2009 წ. მდგომარეობით;
17. მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს ტექნიკური დადგენილება № 398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
18. საუნივერსიტეტო სამეცნიერო პროექტის № 60 „ნავთობიდან საბაზო ზეთების მიღება და ნამუშევარი ძრავული და ტრანსფორმაციული ზეთების რეგენერაცია“. თ შარიქაშვილი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი 2012
19. Google Earth
20. www.napr.gov.ge
21. www.geostat.ge.
22. www.wikipedia.org

## 12 დანართები

### 12.1 დანართი 1 - ნარჩენების მართვის გეგმა

#### 12.1.1 შესავალი

ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობის, კერძოდ, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მოთხოვნის თანახმად, ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა“ და შეათანხმოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

მოქმედი ნორმების შესაბამისად, „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის“ შინაარსი შესაბამისობაში უნდა იყოს „ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს, №211 ბრძანებით დადგენილ მოთხოვნებთან.

ამავე დადგენილების თანახმად, გეგმა არ უნდა აღემატებოდეს 3 წელს, ხოლო წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში უნდა განახლდეს და განხილვისა და შეთანხმების მიზნით წარედგინოს სამინისტროს.

„კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის“ მომზადების მიზანია გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენისგან, ასევე ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნა.

„კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა“ მოიცავს:

- ინფორმაციას საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს და იმ კომპანიის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე „ნარჩენების მართვის გეგმა“ ეხება ქ. რუსთავის წიდასაყარზე მდებარე შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხებს და შემუშავებულია 3 წლიანი პერიოდისთვის. ამ პერიოდში კომპანიაში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში, გეგმა განახლდება და შეთანხმების მიზნით წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

საქმიანობის განმხორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში.

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „რუსთავის ფოლადი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. რუსთავი, გაგარინის ქ. N12
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. რუსთავი, გაგარინის ქ. N12
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი, წიდასაყარი, მიმდებარე ტერიტორია

საქმიანობის სახე	დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენების განთავსება და დამუშავება.
<b>შპს „რუსთავის ფოლადი“</b>	
საიდენტიფიკაციო კოდი	404411908
ელექტრონული ფოსტა	contacts@rustavisteel.ge
საკონტაქტო პირი	ვასილ ოთარაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 66 99
<b>საკონსულტაციო კომპანია:</b>	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

**12.1.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები**

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს ქ. რუსთავის წიდასაყარზე მდებარე შპს „რუსთავის ფოლადის“ წილისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ - ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისთვის.

**12.1.3 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები**

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

#### 12.1.4 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

ცხრილში 12.1.4.1. მოცემულია დაგეგმილი და მიმდინარე საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მოსალოდნელი რაოდენობები.



**ცხრილი 12.1.4.1.** ინფორმაცია დაგეგმილი და მიმდინარე საქმიანობა შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ ალდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					2020 წ	2021 წ	2022 წ		
<b>ჯგუფი 13 - ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებიც განხილულია 05, 12 და 19 თავებში)</b>									
<b>13 01 - ნარჩენი ჰიდრავლიკური ზეთები</b>									
13 01 11*	სინთეტური ჰიდრავლიკური ზეთები	დიახ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	0,8 ტ	0,8 ტ	0,8 ტ	D10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“
<b>13 02 - ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები</b>									
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	0,6 ტ	0,6 ტ	0,6 ტ	D10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“
<b>ჯგუფი 15 - შეასაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში</b>									
<b>15 02 - აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის</b>									
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის	დიახ	H 3-B - აალეზადი	მყარი	0,2 ტ	0,2 ტ		D10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“

	ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმის, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით		H 5 - მავნე				0,2 ტ		
15 02 03	აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმის, რომელიც არ გვხვდება 15 02 02 პუნქტში	არა	-	მყარი	0,2 ტ	0,2 ტ	0,2 ტ	D1	მუნიციპალური ნაგავსაყრელი
<b>ჯგუფი 16 - ნარჩენი, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის</b>									
<b>16 01 - განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის, მოწყობილობები) და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16 06 და 16 08-ს გარდა)</b>									
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	მყარი	1,5 ტ	1,5 ტ	1,5 ტ	R13	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“
16 01 06	განადგურებას დაქვემდებარებული სატრანსპორტო საშუალებები,	არა	-	მყარი	7 ტ	7 ტ	7 ტ	R4	შპს „რუსთავის ფოლადი“

	რომლებიდანაც გამოვლილია სითხეები და სხვა სახიფათო კომპონენტები								
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 5 - მავნე H-15	მყარი	0,5 ტ	0,5 ტ	0,5 ტ	D10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“
16 01 12	ხუნდები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 01 11 პუნქტში	არა	-	მყარი	0,05 ტ	0,05 ტ	0,05 ტ	D1	მუნიციპალური ნაგავსაყრელი
<b>16 02 - წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები და მისი ნაწილები</b>									
16 02 14	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში (მაცივრები და კონდენციონერები , რომლებიც არ შეიცავენ მავნე ნივთიერებებს)	არა	-	მყარი	0,2 ტ	0,2 ტ	0,2 ტ	R4	შპს „რუსთავის ფოლადი“
<b>16 06 - ბატარეები და აკუმულატორები</b>									
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები	დიახ	H-6- „ტოქსიკური“ H-15	მყარი	0,3 ტ	0,3 ტ	0,3 ტ	R 13	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“

16 06 05	სხვა ბატარეები და აკუმულატორები	არა	-	მყარი	0,005 ტ	0,005 ტ	0,005 ტ	D1	მუნიციპალური ნაგავსაყრელი
<b>ჯგუფი 17 - სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან)</b>									
<b>17 02 ხე, მინა და პლასტმასი</b>									
17 02 01	ხე	არა	-	მყარი	0,005 ტ	0,005 ტ	0,005 ტ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
07 02 02	მინა	არა	-	მყარი	0,005 ტ	0,005 ტ	0,005 ტ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
<b>17 04 - მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)</b>									
17 04 11	კაბელები, რომლებაც არ ვხვდებით 17 04 10 პუნქტში	არა	-	მყარი	0,006ტ	0,006 ტ	0,00 6ტ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

<b>17 05 - ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი</b>									
<b>17 05 05*</b>	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	-H-6- „ტოქსიკური“	მყარი	0,05 ტ	0,05 ტ	0,05 ტ	D9	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“
<b>ჯგუფი 19 - ნარჩენები, ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების, ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელი საწარმოებისა და წყლის ინდუსტრიიდან</b>									
<b>19 12 - ნარჩენები მექანიკური დამუშავებიდან (მაგალითად დახარისხება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება), რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში</b>									
19 12 04	პლასტმასი და რეზინი	არა	-	მყარი	0,5 ტ	0,5ტ	0,5ტ		
<b>ჯგუფი 20 - მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას</b>									
<b>20 01 - განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)</b>									
<b>20 01 21*</b>	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ		მყარი	0,005 ტ	0,005 ტ	0,005 ტ	D9	შპს „სანიტარი“
<b>20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები</b>									
<b>20 03 01</b>	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	2 ტ	2 ტ	2 ტ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო

									ნარჩენების პოლიგონზე
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------

**შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“**

საქმიანობის მიზანი - „მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავება (მათ შორის, ნარჩენების დაწვის ქარხნების მოწყობა) ან/და ნაგავსაყრელების მოწყობა; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავება (მათ შორის, ნარჩენების დაწვის ქარხნების მოწყობა) ან/და ნაგავსაყრელების მოწყობა“. ს/კ 404384590, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ გაცემულია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა (ბრძანება №ი -1037), კოდი KA 060170547258515, თარიღი 30.12.2015 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №74; თარიღი 29.12.2015 წ.

საქმიანობის მიზანი - ნარჩენების აღდგენა და განთავსება (ნარჩენების გაუვნებელოფა-დეტოკსიკაცია, ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენების დემერკურიზაცია და გამოყენებული ზეთების რეგენერაცია. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000233, კოდი MD 1, 16/01/2017 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №4; 11.01.2017 წ.

**შპს „რუსთავის ფოლადი“** – „შპს „რუსთავის ფოლადის“ მეტალურგიულ წარმოებაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 16 სექტემბრის N2-897 ბრძანება და ამავე ბრძანების პირველი პუნქტით გათვალისწინებული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N06; 20.01.2009.

საქმის განმახორციელებელ კომპანიას შეუძლია ითანამშრომლოს ტენდერში გამარჯვებულ სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით. აღნიშნული კომპანიების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ შემდეგ მისამართზე: <http://maps.eiec.gov.ge> - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რუკა/რეესტრი.

### 12.1.5 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

#### 12.1.5.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა საწარმოო სამუშაოების პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის.
- მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით.
- მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანული დაბინძურებლების PCB. არსებობა);
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;

#### 12.1.5.2 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- ძირითად ტექნოლოგიურ და დამხმარე უბნებზე დაიდგება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:
  - ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
  - მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) მოთავსდება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.), ცალ-ცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ხის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ფერადი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება;

- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

### 12.1.5.3 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უზნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
  - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
  - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
  - სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმდეგი მასალით;
  - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
  - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
  - ნარჩენები განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა მდინარეში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

### 12.1.5.4 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.



- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას ექნება გამაფრთხილებელი ნიშანი.

### 12.1.5.5 ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსებისთვის

კონტეინერებში განთავსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად (სავარაუდოდ თვეში 2-3-ჯერ) გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

ლითონის ნარჩენები გადამუშავდება შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობ საამქროში.

დაგროვების შესაბამისად ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

### 12.1.5.6 ნარჩენებთან უსაფრთხოდ მოპყრობის ზოგადი პირობები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ - და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან სხვა საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

### 12.1.6 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

**დანართები**

**სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი**

<b>სახიფათო ნარჩენის კოდი</b> _____		<b>სახიფათო ნარჩენის დასახელება</b> _____	
<b>სახიფათო თვისებები</b>	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	<b>ძირითადი:</b>		
	<b>დამატებითი:</b>		
<b>პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები</b>			
<b>ფიზიკური თვისებები</b>	მყარი <input type="checkbox"/> თხევადი <input type="checkbox"/> ლექი <input type="checkbox"/> აირი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
<b>ქიმიური თვისებები</b>	მჟავა <input type="checkbox"/> ტუტე <input type="checkbox"/> ორგანული <input type="checkbox"/> არაორგანული <input type="checkbox"/> ხსნადი <input type="checkbox"/> უხსნადი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
<b>გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა</b> _____	<b>სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს</b> _____		
<b>პირველადი დახმარება</b> _____	<b>ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს</b> _____		

**ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაცია**

**ნაწილი 1**

ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

კომპანია \_\_\_\_\_  
(დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი)

წარმომადგენელი \_\_\_\_\_  
(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

იურიდიული მისამართი \_\_\_\_\_  
(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელ. ფოსტა)

ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა \_\_\_\_\_  
(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელ. ფოსტა)

საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე  
\_\_\_\_\_  
(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის მოკლე აღწერა  
\_\_\_\_\_

ნარჩენის მოკლე აღწერა  
\_\_\_\_\_

**ნაწილი 2**

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნუსხა

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)

**12.2 დანართი 2. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა**

**12.2.1 საწარმოში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები**

საწარმოში, ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის განთავსების ეტაპზე, მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებიდან შესაძლებელია განვიხილოთ ისეთი რისკები, რომელიც დაკავშირებული იქნება მძიმე ტექნიკის გამოყენების დროს შესაძლო სატრანსპორტო შემთხვევებთან და მისგან გამომდინარე პერსონალის ტრამვებთან. პერსონალის დაშავება შესაძლებელია უკავშირდებოდეს სამონტაჟო კონსტრუქციების აწევა-დაშვების სამუშაოებსაც, თუ არ იქნება მიღებული უსაფრთხოების ზომები.

აღნიშნული რისკების თავიდან აცილების მიზნით, სამონტაჟო სამუშაოები ისე უნდა დაიგეგმოს, რომ თავიდან იყოს აცილებული ტრავმატიზმის რისკები, გარდა ამისა, სამონტაჟო სამუშაოებში ჩართული პერსონალი აღჭურვილი უნდა იყოს ჩაფხუტებით.

რაც შეეხება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპს, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების შეფასება განხორციელდა როგორც ძირითად ტექნოლოგიურ, ასევე დამხმარე

ობიექტებზე განთავსებული მასალების და ნივთიერებების ტიპებისა და რაოდენობის გათვალისწინებით.

წილისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქროს ტერიტორია წარმოდგენილია 3 ნაკვეთად, ერთი ნაკვეთის (ს. კ 02.06.01.072) ფართობია 993051.00 მ<sup>2</sup>, მეორე ნაკვეთის (ს. კ. 02.06.01.071) - 161258.00 მ<sup>2</sup>, ხოლო მესამე ნაკვეთის (ს. კ. 02.06.01.023) 20000 მ<sup>2</sup>. შესაბამისად, ტერიტორიის საერთო ფართობია 1174309.00 მ<sup>2</sup>. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოო დანადგარები განთავსებულია და საწარმოო პროცესები მიმდინარეობს ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდია 02.06.01.072, ხოლო ფართობი - 993051.00 მ<sup>2</sup>. 20000 მ<sup>2</sup> ფართობის ნაკვეთზე დასაწყობებულია წიდეები, ხოლო 161258.00 მ<sup>2</sup> ფართობის ნაკვეთი წარმადგენს გამწვანებულ ტერიტორიას და მასზე რაიმე საწარმოო პროცესებს განხორციელება დაგეგმილი არ არის.

როგორც პროექტის აღწერის ნაწილშია მოცემული, საწარმოს ტერიტორიის მთლიანი ფართობი შეადგენს 161258.00 მ<sup>2</sup> ტერიტორიის დაახლოებით 80 %-ზე წარმოდგენილია წლების განმავლობაში განთავსებული წიდეები, თუჯისა და ფოლადის ჯართი და სამშენებლო ნედლეული. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, საწარმოში, გადამამუშავების მიზნით, შემოტანილი და განთავსებული იქნება ანალოგიური ტიპის ნარჩენები.

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმოში განთავსებული და დამამუშავების მიზნით შემოტანილი ნარჩენები წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენებს. ამასთან, აღნიშნული ნარჩენები არ განიცდიან მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს; არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში; არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაზიანებებს ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას; ნარჩენის ჟონვადობა, ნარჩენში დამზინდურებელი ნივთიერებების შემცველობა და გამონაჟონის ეკო-ტოქსიკოლოგიური მახასიათებლები უმნიშვნელო რაოდენობისაა და საფრთხეს არ უქმნის ზედაპირულ ან/და მიწისქვეშა წყლების ხარისხს.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს დაახლოებით 80 % ფართობზე, ფიზიკურად არ არსებობს ისეთი ავარიული სიტუაციების წარმოქმნისა და გავრცელების რისკები, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის გარემოს კომპონენტებს. ასევე, აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ არსებობს ისეთი ავარიული სიტუაციების წარმოქმნისა და გავრცელების რისკები როგორც არის ხანძარი, 10 მ<sup>3</sup>-ზე მეტი ნავთობპროდუქტების და სხვა სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა (დაღვრის მე-2 დონე).

საწარმოს ამ ფართობზე, ავარიული დაღვრა შესაძლებელია უკავშირდებოდეს, მხოლოდ წიდეების მოპოვების და განთავსების ოპერაციებში ჩართული მანქანა-მექანიზმების გაუმართაობას. ასეთი ტიპის დაღვრის მასშტაბები მხოლოდ ლოკალურ ხასიათს ატარებს და მისი თავიდან აცილება შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების ტექნიკურ გამართულობაზე სისტემატიური მონიტორინგის დაწესებით.

საწარმოს ტერიტორიაზე აფეთქების, ხანძრის გავრცელების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის ალბათობა არსებობს მექანიკური უზრუნველყოფის, ენერგეტიკული უზრუნველყოფის, მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უბნებზე.

როგორც პროექტის აღწერით ნაწილშია მოცემული, მექანიკური უზრუნველყოფის უბანზე მიმდინარეობს ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩართული დანადგარების შეკეთება-რემონტი. ამ პროცესში გამოყენებულია აირჭრის აპარატები და თხევადი აირის ბალონები. დანადგარების სარემონტო სამუშაოებისთვის, თვის განმავლობაში საჭიროა 14-16 ერთეული 22 ლ მოცულობის თხევადი აირის ბალონი, ანუ 2 დღეში ერთი ბალონი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მექანიკური უზრუნველყოფის უბანზე, აფეთქების და ხანძრის წარმოქმნის რისკების პოტენციური წყარო მხოლოდ აირული ჭრის პროცესში გამოყენებული თხევადი აირის ბალონებია. უბანზე, ავარიული აფეთქების და ხანძრის წარმოქმნის შემთხვევაში, ავარიის მასშტაბი იქნება ლოკალური და არ გაცდება საწარმოს პერიმეტრს.

ენერგეტიკული უზრუნველყოფის უზანზე განთავსებულია 6 კვ ძაბვის ტრანსფორმატორები. აღნიშნული უზანი აღჭურვილია დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით და ისეთი ტიპის ავარია, რომელიც უკავშირდება სატრანსფორმატორო ზეთების დაღვრას ლოკალიზებული იქნება დაღვრის ადგილზე, რაც შეეხება ხანძრის წარმოქმნას და გავრცელებას, უზანზე არსებობს ხანძრის წარმოქმნის და გავრცელების რისკები, ამიტომ, ენერგეტიკული უზანი აღჭურვილი იქნება ცეცხლმაქრებით. ხანძრის წარმოქმნის ისეთ კერებზე, სადაც საქმე გვაქვს ელექტრო ენერგიასთან, კატეგორიულად აკრძალული ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის წყლის გამოყენება.

მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანზე ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის და გავრცელების პოტენციური წყაროა საწვავის რეზერვუარები. როგორც პროექტის აღწერით ნაწილშია მოცემული, ტერიტორიაზე არსებული საწვავის რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემით და იგეგმება აღნიშნული სისტემის მოწყობა. დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემის მოწყობის შემდეგ, მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანზე ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრასთან დაკავშირებული გარემოს დაზიანებების რისკები მიიღებს ლოკალურ ხასიათს.

მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანზე არსებობს ხანძრის გავრცელების ალბათობაც, რომელიც ასევე უკავშირდება აღნიშნულ უზანზე არსებულ საწვავის რეზერვუარებს. ხანძრის პრევენციის მიზნით, მექანიზაციისა და ტრანსპორტის უზანი აღჭურვილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო დაფით, რომელიც დაკომპლექტდება ყველა საჭირო ინვენტარით და საკმარისი რაოდენობის ცეცხლმაქრებით.

რაც შეეხება საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დროს მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებს, აღნიშნული სიტუაციები შესაძლებელია უკავშირდებოდეს საწარმოში განთავსებული სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარების გაუმართაობის ან არასწორი ექსპლუატაციის პირობებში პერსონალის ტრავმატიზმს და თავად დანადგარების დაზიანებას, ასევე, მძიმე ტექნიკის გამოყენების დროს შესაძლო სატრანსპორტო შემთხვევებს და მისგან გამომდინარე პერსონალის ტრამვებს.

ე. წ. „დევი-2“ დანადგართან, სადაც მიმდინარეობს წიდის დიდი ზომის ფრაქციების აირული ჭრს, აირულ ჭრაში გამოყენებულია ბუნებრივი აირი, შესაბამისად, ამ უზანზე ასევე არსებობს გაზის აფეთქების დაბალი რისკები (გაზის მილსადენი განთავსებულია ღია სისტემაში და გაჟონვის შემთხვევაში მოხდება განიავება).

### 12.2.2 ავარიული სიტუაციების სახეები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი ავარიული სიტუაციები:

- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები და მძიმე ტექნიკის გამოყენებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- ხანძარი;

ჩამოთვლილი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების მიზეზი შეიძლება გახდეს ტექნიკური დანადგარ-მოწყობილობების დაზიანება და შედეგად ტექნოლოგიური პროცესების დარღვევა; ასეთი სიტუაციების დროს არსებობს პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებიც და ა.შ.

### 12.2.3 პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან, დანადგარ-მექანიზმებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

### 12.2.4 სატრანსპორტო შემთხვევები

საპროექტო ტერიტორიაზე იმოდრავებს მძიმე ტექნიკა ავტოცისტერნის სახით, მართალია არ იქნება ინტენსიური მოძრაობა თუმცა მოსალოდნელია შემდეგი სახის სატრანსპორტო შემთხვევების რისკები:

- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალთან;
- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედ ტექნიკასთან ან სხვა სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ობიექტებთან.

### 12.2.5 ხანძარი

საქმიანობის პროცესში ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მშენებელი ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ადვილად აალებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

საწარმოს ექსპლუატაციის დროს ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკების თვალსაზრისით განსაკუთრებით სენსიტიური უბანია საწვავის გასამართი უბანი.

### 12.2.6 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ნავთობპროდუქტების დაღვრების პრევენციის საკითხებზე და დაღვრის შემთხვევაში გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შედეგების შესახებ;
- ტუმბოების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული და სამუშაოზე აყვანისას სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- თითოეულ სამუშაო უბანზე სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა და მისთვის სათანადო ტრენინგის ჩატარება;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ყველა უბანზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა. სახანძრო სტენდებზე მითითებული უნდა იყოს ამ უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი და მისი საკონტაქტო ინფორმაცია;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- შესაბამის უბნებზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;

- ფეთქებადსაშიშ მასალებთან შალის, აბრეშუმის ან სინთეტიკური ქსოვილებისაგან დამზადებული ტანსაცმლით მუშაობის აკრძალვა;
- ფეთქებადსაშიშ მასალებით ავსებული ყუთების თრევის, დარტყმის აკრძალვა;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიშში, აგრეთვე ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ფეთქებად და ხანძარსაშიშ ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.
- საშიში ნივთიერებების დაღვრის და ბუნებრივი აირის ავარიული გაფრქვევის პრევენციული ღონისძიებების გატარება.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- შენობებში და დახურულ სივრცეებში შესაბამისი საევაკუაციო პლაკატების განთავსება კედლებზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისათვის ოპტიმალური მიმართულებების შერჩევა;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრით გამოწვეული მასშტაბი არ იქნება დიდი, რადგან ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარები განთავსდება დახურულ შენობაში, სადაც ნაკლებად სავარაუდოა დაღვრა, რაც შეეხება რეზერვუარებიდან ავარიულად გადმოდვრას, როგორც გამოუსადეგარი, ასევე უკვე დამუშავებული ზეთის, ამ შემთხვევაში არ მოხდება ტერიტორიის დაზინძურება, რადგან აღნიშნული რეზერვუარები ძირითადი და გვერდები შემოზვინული იქნება ბეტონის ზღუდარით, რომლის მოცულობაც მეტია ყველაზე დიდი რეზერვუარის მოცულობაზე.

### 12.2.7 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

საწარმოში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 3.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით. საწარმოში მიმდინარე სამუშაოების სპეციკიდან გამომდინარე მე-3 დონის ავარიული იციდენტების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

**ცხრილი 12.2.7.1** ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
<b>საერთო</b>	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
<b>ნავთობპროდუქტების დაღვრა</b>	შემთხვევა, რომელიც ექვემდებარება კონტროლს.	შემთხვევა, რომლის მოგვარებისთვის საჭიროა დრო. ასეთი სიტუაცია შეიძლება განვითარდეს რეზერვუარიდან უსაფრთხოების მოედანზე დაახლოებით 10 ტონა ნავთობპროდუქტის ჩაღვრით.	შემთხვა როდესაც მოსალოდნელია ერთი სრული 30 ტონა ავზის ავარიული დაღვრა, თუმცა უსაფრთხოების მოედანის მოცულობა გათვალისწინებულია 38 ტონა ნავთობპროდუქტის დაღვრისთვის.
<b>ხანძარი</b>	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გათვალისწინებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურების ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
<b>პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• მომსახურე პერსონალის;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვა;</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>
<b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b>	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არა ღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.



### 12.2.8 შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს

საწარმოში ავარიული დაღვრის და ხანძრის გავრცელების მასშტაბები არ გამოირჩევა მასშტაბურობით და კლასიფიცირდება როგორც საობიექტო.

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს საწარმოს მენეჯერს.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია: ავარიის, ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, შესაბამისი დანადგარის, მოწყობილობის დასახელება, ავარიის, ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი (I, II ან III დონე), ინფორმატორის სახელი, გვარი, თანამდებობა, სად იმყოფება, მონაცემები სატელეფონო უკუკავშირისათვის, აუცილებელი დეტალები მათი შემჩნევის შემთხვევაში;

ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:

- ადმინისტრაციას;
- საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს;

### 12.2.9 ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია

#### 12.2.9.1 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამორთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვავებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ევაკუირებისას იმოქმედეთ უბნის ევაკუაციის სქემის მიხედვით;
  - თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;
  - თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმოდ მშველელს;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს უბნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უბნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;

- o სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის დახმარებით;
- o მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
- o ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
- o იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
- o იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
- o დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის უფროსის / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

ხანძრის შემთხვევაში საწარმოს მენეჯერი წარმომადგენლის სტრატეგიული ქმედებებია:

- ინფორმაციის გადაცემა ავარიის შეტყობინების სქემის შესაბამისად;
- H&SE ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება, ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე (ამის შემდეგ შტატს ხელმძღვანელობს სახანძრო რაზმის ხელმძღვანელი);
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან და სხვა კომპეტენტურ პერსონალთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება ადმინისტრაციისთვის გადაცემა / გაცნობა.

საწარმოს შემადგენლობაში შემავალი სახანძრო სამსახურის სტრატეგიული ქმედებებია:

- ინფორმაციის მიღებისთანავე დროული რეაგირება და ყველა სახის სახანძრო ინვენტარის მობილიზება;
- ინციდენტის ადგილზე გამოცხადება და ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენის შემდგომ მათთვის საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო შიდა რესურსების შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიწოდება და კოორდინირებულად ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება.

**12.2.9.2 რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს**

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს

პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

### 12.2.10 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
  - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის მობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
  - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
  - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
  - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
  - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
  - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
  - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
  - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
  - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

### 12.2.11 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
  - სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
  - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;

- თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეეთ სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
  - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
  - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
  - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დაუფინოთ;
  - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემდგომებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
  - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
  - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
  - რა არ უნდა გააკეთოთ:
    - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
    - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
  - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
  - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
  - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
  - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
  - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

**12.2.12 პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს**

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
  - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
  - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);

- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
- აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვით გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
- დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვობა, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

**12.2.13 პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში**

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
  - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
  - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;

- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
  - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
  - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
  - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
  - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
  - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
  - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
  - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

**12.2.14 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს**

სატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების/ტექნიკის გაჩერება;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, აფეთქება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - თუ შემთხვევის ადგილზე მარტო იმყოფებით, მაშინ შემთხვევის ადგილიდან

მოშორებით გზაზე დააყენეთ გამაფრთხილებელი ნიშნები ან მკვეთრი ფერის უსაფრთხო საგნები, რომლებიც შესამჩნევი იქნება ინციდენტის ადგილისკენ მოძრავი ავტომობილების მძღოლებისთვის;

- o აფეთქების, ხანძრის იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
- o იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
- o თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
- o მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- o დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).
- o დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.

**12.2.15 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა**

**12.2.15.1 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი**

საწარმოს ადმინისტრაციის მიერ გამოყოფილი უნდა იქნეს პერსონალი, რომლებსაც დაევალებათ, როგორც ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებების გატარებაზე ზედამხედველობა და საჭირო აღჭურვილობის მზადყოფნის მონიტორინგი, ასევე ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში სწრაფი და სათანადო რეაგირების უზრუნველყოფა დამხმარე რაზმის გამოჩენამდე. აღსანიშნავია, რომ ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში თავდაპირველი რეაგირება ხორციელდება ინციდენტის აღმომჩენი პერსონალის მიერ.

ავარიების პრევენციის და რეაგირებისთვის გამოყოფილი პერსონალის ჩამონათვალი, მათი უფლება-მოვალეობების მითითებით, მოყვანილია ქვემოთ:

- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერი (H&SE ოფიცერი), რომლის უფლება-მოვალეობებია:
  - o სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონის გაკონტროლება ყოველდღიურად;
  - o უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტების დაფიქსირება;
  - o ავარიებზე რეაგირებისათვის გამოყოფილი სხვა პერსონალის მზადყოფნის და მათ მიერ შესრულებული ავარიული სიტუაციების პრევენციული ღონისძიებების შესრულების დონის შემოწმება თვეში ერთჯერ ;
  - o ავარიებზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის, მათი ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება თვეში ერთჯერ;
  - o პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შემოწმება.

ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:

- o პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (უბნის უფროსთან / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირთან ერთად);
- o დამხმარე რაზმის გამოჩენისთანავე მისთვის სათანადო დეტალური ინფორმაციის მიწოდება;

ინციდენტის ამოწურვის შემდგომ:

- o ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ მირთან ერთად);

- ანგარიშის მომზადება და ზემდგომი პირებისთვის და დაინტერესებული მხარეებისთვის გადაცემა. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს: ავარიის გამომწვევი მიზეზები, მასშტაბი, ავარიის შედეგები და ზარალი, ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებები, ინციდენტის გამეორების პრევენციისკენ მიმართული რეკომენდაციები და სხვ.
- ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების პრევენციაზე და რეაგირებაზე პასუხისმგებელი პერსონალი (უბნების მიხედვით), რომელთა უფლება-მოვალეობებია:
  - ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება ყველა უბანზე თვეში ერთჯერ;
  - ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის სამუშაო უბნების მიხედვით საჭიროებისამებრ განაწილება;
  - განაწილებული ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის სიის შედგენა (აღჭურვილობის სახეობის, რაოდენობის და განლაგების ადგილმდებარეობის მიხედვით);
  - საჭიროებისამებრ ზემდგომი პირებისათვის დამატებითი ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის მოთხოვნა;
  - ცალკეულ უბნებზე ხანძარსაშიში სამუშაოების დაწყებამდე, დამატებითი ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მობილიზება ამ უბანზე;

ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:

- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებში უშუალოდ ჩართვა;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (მაგ. თუ რა ტიპის ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის გამოყენება არის დაშვებული ან დაუშვებელი წარმოქმნილი ხანძრის ლიკვიდაციის მიზნით);
- დამხმარე სახანძრო რაზმის გამოჩენისთანავე მისთვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდება ტერიტორიაზე არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის შიდა რესურსების შესახებ და საჭიროებისამებრ დამხმარე რაზმისთვის დამატებითი აღჭურვილობით მომარაგება.

- საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციაზე და რეაგირებაზე პასუხისმგებელი პერსონალი, რომლის უფლება-მოვალეობები იქნება:
  - დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის შემოწმება ყველა სენსიტიურ უბანზე თვეში ერთჯერ;
  - დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის სამუშაო უბნების მიხედვით საჭიროებისამებრ განაწილება;
  - დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის სიის შედგენა (აღჭურვილობის სახეობის, რაოდენობის და განლაგების ადგილმდებარეობის მიხედვით);
  - საჭიროებისამებრ ზემდგომი პირებისათვის დამატებითი ინვენტარის მოთხოვნა;
  - ცალკეულ უბნებზე საშიში ნივთიერებების დაღვრის თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე სამუშაოების დაწყებამდე, დამატებითი აღჭურვილობის მობილიზება ამ უბანზე;

ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:

- დაღვრის აღმოსაფხვრელ ღონისძიებებში უშუალოდ ჩართვა;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (მაგ. თუ რა ტიპის აღჭურვილობის ან რომელი მეთოდის გამოყენება არის დაშვებული ან დაუშვებელი დაღვრილი ნივთიერებების გავრცელების პრევენციის მიზნით);
- პერსონალისთვის ინფორმაციის მიწოდება ტერიტორიაზე არსებული დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის შიდა რესურსების და მათი განლაგების ადგილმდებარეობის შესახებ.



სამუშაოები უნდა შესრულდეს არსებული პერსონალის მიერ მათზე გადანაწილებული ფუნქციების შესაბამისად. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე ზედამხედველობას გარემოსდაცვითი მმართველი.

### 12.2.15.2 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

ავარიებზე რეაგირებისთვის პირადი დაცვის სარეზერვო საშუალებები სპეციალურ ოთახებში. პირადი დაცვის საშუალებებია:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი;
- ხელთათმანები;
- რესპირატორები.

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სახანძრო სტენდები ყველა სენსიტიურ უბანზე. სახანძრო სტენდის შემადგენლობაში შევა:
  - სტანდარტული ცეცხლჩაქრობები – განკუთვნილი მყარი, თხევადი და გაზისმაგვარი ნივთიერებების აალებისას (A, B, C კლასის). მათი გამოყენება შესაძლებელია ელექტრომოწყობილობების ჩასაქრობად, რომელთა ძაბვა 1000 v.-მდეა;
  - სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი – სახანძრო ვედრო, ნიჩაბი, ბარჯი, ძალაყინი, ნაჯახი.
  - სახანძრო სტენდებზე აღნიშნული უნდა იყოს უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის ვინაობა და საკონტაქტო ინფორმაცია;
- სტანდარტული ცეცხლჩაქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- საჭიროების შემთხვევაში დამატებით გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა - გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სასწრაფო დახმარების მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- ქვიშა დაბინძურებული ადგილების დაფარვისათვის;
- ვედროები;
- ნიჩბები, ცოცხები და სხვა;.

### 12.2.15.3 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

საწარმოს ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალის მთელ შტატს, ასევე კონტრაქტორი კომპანიების პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი, რომელშიც შედის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების კურსი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა.

## 12.2.16 მონიტორინგი და ანგარიშგება

### 12.2.16.1 მონიტორინგი

ავარიაზე რეაგირებისთვის განკუთვნილი აღჭურვილობა პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს, მ.შ. უნდა შემოწმდეს მედიკამენტების ვარგისიანობის ვადა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მზადყოფნა, დაღვრის საწინააღმდეგო აღჭურვილობის სისუფთავე და სხვა. განსაკუთრებული ყურადღებას მოითხოვს პერსონალის ტრეინინგების მონიტორინგი.

### 12.2.16.2 ანგარიშგება

ყველა ანგარიში უნდა მომზადდეს ზემოთ აღწერილი პროცედურების გათვალისწინებით. ანგარიშგება სამ საფეხურად იყოფა:

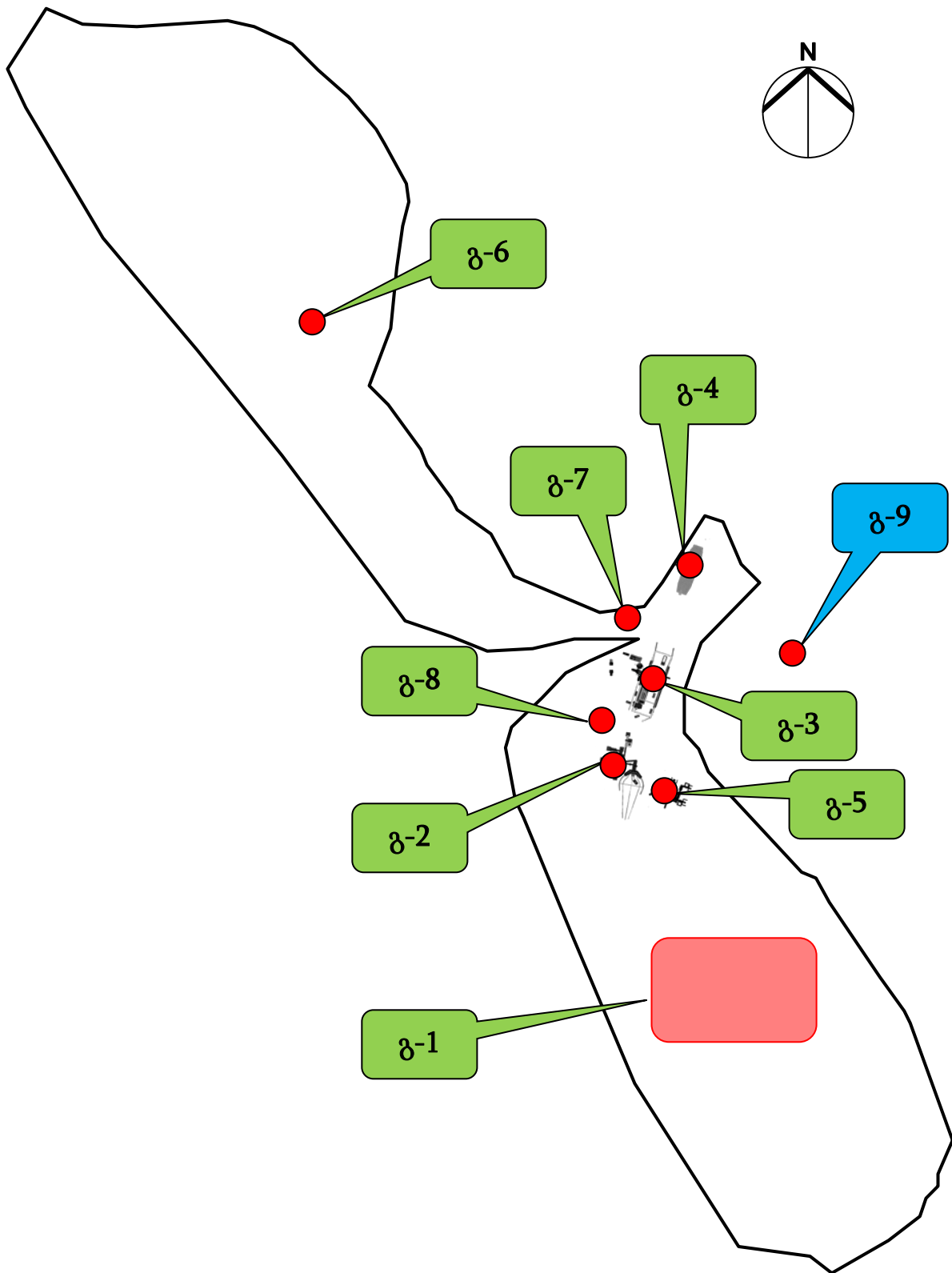
**საფეხური 1:** ანგარიშის მომზადება ავარიაზე - ინციდენტისა, მისი მიზეზებისა და შედეგების აღწერა.

**საფეხური 2:** ანგარიშის მომზადება დასუფთავების სამუშაოების შესახებ იმ ავარიებისათვის, რომლის შემდეგაც საჭიროა დასუფთავება. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს ის ფაქტები, რომლებიც საჭიროებს გათვალისწინებას რეაგირების გეგმაში;

**საფეხური 3:** თვიური ანგარიშების მომზადება, რომელშიც აღწერილი იქნება ბოლო თვის განმავლობაში ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში განხორციელებული ქმედებები, მიღებული გამოცდილება და რეაგირების გეგმაში გასათვალისწინებელი წინადადებები.

### 12.3 დანართი 3

საწარმოს გენ-გეგმა მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



**12.3.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი**

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4  
Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე  
სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: რუსთავის მეტალურგიური ქარხანა წიდასაწარი  
ქალაქი: რუსთავი  
რაიონი: რუსთავის გზატკეცილი  
საწარმოს მისამართი:  
შეიმუშავა: შპს გამა კონსალტინგი

დარგი:  
ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ  
საწყისი მონაცემების შეყვანა: წიდასაყარი  
გაანგარიშების ვარიანტი: წიდის სანაყარო  
საანგარიშო კონსტანტები: **E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99** კვ.კმ.  
ანგარიში: გაანგარიშება შესრულებულია **ОНД-86»** (лето) მიხედვით  
**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	0,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის,	31,4
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის	200
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	12,3

### გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

მონიშვნის არ არსებობის გამო წყარო არ გაითვალისწინება

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.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. #	სამქ. #	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდინატები				წყაროს სიგანე (მ)
													X1 (მ)	Y1 (მ)	X2 (მ)	Y2 (მ)	
%	0		1	მარტენის წილის ექსკავატორი და სანაყარო შემოტანილი ხრემის და წილის	1	3	5	0,00000			0	1	19,00	-540,50	138,50	-391,50	200,00

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)	0,134921800	4,254893000	1	2,840	28,50000	0,50000	2,840	28,50000	0,50000
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,021928000	0,691521000	1	0,231	28,50000	0,50000	0,231	28,50000	0,50000
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,018865000	0,594927000	1	0,530	28,50000	0,50000	0,530	28,50000	0,50000
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,013927800	0,439226000	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,112650000	3,552530000	1	0,095	28,50000	0,50000	0,095	28,50000	0,50000
2732	ნავთის ფრაქცია	0,032183900	1,014951000	1	0,113	28,50000	0,50000	0,113	28,50000	0,50000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,095950800	1,228061600	1	0,808	28,50000	0,50000	0,808	28,50000	0,50000
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,066573000	0,264461600	1	0,934	28,50000	0,50000	0,934	28,50000	0,50000

%	0		2	დევი 1	1	3	5	0,00000			0	1	-36,50	-199,50	-44,50	-230,00	30,00
---	---	--	---	--------	---	---	---	---------	--	--	---	---	--------	---------	--------	---------	-------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,395106600	5,811421900	1	3,327	28,50000	0,50000	3,327	28,50000	0,50000
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,393356500	7,957088500	1	5,521	28,50000	0,50000	5,521	28,50000	0,50000

%	0		3	დევი 2	1	3	5	0,00000			0	1	9,50	-53,50	-8,00	-105,00	14,00
---	---	--	---	--------	---	---	---	---------	--	--	---	---	------	--------	-------	---------	-------

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)	0,001640000	0,051840000	1	0,035	28,50000	0,50000	0,035	28,50000	0,50000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,004062000	0,128160000	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000

2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,077512700	0,793866500	1	0,653	28,50000	0,50000	0,653	28,50000	0,50000							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,064382500	1,363878600	1	0,904	28,50000	0,50000	0,904	28,50000	0,50000							
%	0		4	დევი 3			1	3	5	0,00000			0	1	37,00	42,00	25,00	13,50	14,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი						
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,062179400	0,505866500	1	0,524	28,50000	0,50000	0,524	28,50000	0,50000							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,078950600	1,659773500	1	1,108	28,50000	0,50000	1,108	28,50000	0,50000							
%	0		5	დევი 4			1	3	5	0,00000			0	1	41,00	-200,50	34,00	-220,50	25,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი						
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,395106600	5,811421900	1	3,327	28,50000	0,50000	3,327	28,50000	0,50000							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,357582500	6,828806500	1	5,019	28,50000	0,50000	5,019	28,50000	0,50000							
%	0		6	ექსკავატორი ბრძმედის			1	3	5	0,00000			0	1	-587,50	468,00	-580,50	468,00	10,00
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)			0,134921800	4,254893000	1	2,840	28,50000	0,50000	2,840	28,50000	0,50000							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0,021928000	0,691521000	1	0,231	28,50000	0,50000	0,231	28,50000	0,50000							
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0,018865000	0,594927000	1	0,530	28,50000	0,50000	0,530	28,50000	0,50000							
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)			0,013927800	0,439226000	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0,112650000	3,552530000	1	0,095	28,50000	0,50000	0,095	28,50000	0,50000							
2732	ნავთის ფრაქცია			0,032183900	1,014951000	1	0,113	28,50000	0,50000	0,113	28,50000	0,50000							
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,035000000	1,103760000	1	0,295	28,50000	0,50000	0,295	28,50000	0,50000							
%	0		7	დიზელის რეზერვუარი			1	1	2	0,25000	0,00830	0,16909	30	1	-74,50	30,00			0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი						
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)			0,000061000	0,00007700	1	0,272	11,40000	0,50000	1,125	5,31424	0,50000							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,021716800	0,002758900	1	0,776	11,40000	0,50000	3,203	5,31424	0,50000							
%	0		8	მექანიკური სამეპრო			1	3	2	0,00000			0	1	-100,00	-182,00	-90,00	-185,50	7,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი						
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)			0,001009600	0,008723000	1	0,090	11,40000	0,50000	0,090	11,40000	0,50000							
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,000086900	0,000750700	1	0,310	11,40000	0,50000	0,310	11,40000	0,50000							

რუსთავის ფოლადი - გზშ-ის ანგარიში

გვ 263 - 284

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,002373300	0,068358000	1	0,424	11,40000	0,50000	0,424	11,40000	0,50000					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,000046000	0,000397800	1	0,004	11,40000	0,50000	0,004	11,40000	0,50000					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,003140300	0,027132000	1	0,022	11,40000	0,50000	0,022	11,40000	0,50000					
0342	აირადი ფტორიდები	0,000177100	0,001530000	1	0,316	11,40000	0,50000	0,316	11,40000	0,50000					
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,000311700	0,002692800	1	0,056	11,40000	0,50000	0,056	11,40000	0,50000					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,000132200	0,001142400	1	0,016	11,40000	0,50000	0,016	11,40000	0,50000					
%	0	9	შპს დუღაბი	1	3	5	0,00000		0	1	220,50	-91,00	227,00	-104,50	18,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,135999000	1,386000000	1	1,145	28,50000	0,50000	1,145	28,50000	0,50000					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,260620000	0,885000000	1	3,658	28,50000	0,50000	3,658	28,50000	0,50000					

**ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების 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.

**ნივთიერება 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)**

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	8	3	0,001009600	1	0,090	11,40000	0,50000	0,090	11,40000	0,50000
სულ:				0,001009600		0,090			0,090		

**ნივთიერება 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)**

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	8	3	0,000086900	1	0,310	11,40000	0,50000	0,310	11,40000	0,50000
სულ:				0,000086900		0,310			0,310		

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

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	3	0,134921800	1	2,840	28,50000	0,50000	2,840	28,50000	0,50000
0	0	3	3	0,001640000	1	0,035	28,50000	0,50000	0,035	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,134921800	1	2,840	28,50000	0,50000	2,840	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0,002373300	1	0,424	11,40000	0,50000	0,424	11,40000	0,50000
სულ:				0,273856900		6,139			6,139		

**ნივთიერება 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)**

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	3	0,021928000	1	0,231	28,50000	0,50000	0,231	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,021928000	1	0,231	28,50000	0,50000	0,231	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0,000046000	1	0,004	11,40000	0,50000	0,004	11,40000	0,50000
სულ:				0,043902000		0,466			0,466		

**ნივთიერება 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)**

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	3	0,018865000	1	0,530	28,50000	0,50000	0,530	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,018865000	1	0,530	28,50000	0,50000	0,530	28,50000	0,50000
სულ:				0,037730000		1,059			1,059		

**ნივთიერება 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)**



. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
სულ:				0,027855600		0,235			0,235		

ნივთიერება 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	7	1	0,000061000	1	0,272	11,40000	0,50000	1,125	5,31424	0,50000
სულ:				0,000061000		0,272			1,125		

ნივთიერება 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0,112650000	1	0,095	28,50000	0,50000	0,095	28,50000	0,50000
0	0	3	3	0,004062000	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,112650000	1	0,095	28,50000	0,50000	0,095	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0,003140300	1	0,022	11,40000	0,50000	0,022	11,40000	0,50000
სულ:				0,232502300		0,216			0,216		

ნივთიერება 0342 აირადი ფტორიდები

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	8	3	0,000177100	1	0,316	11,40000	0,50000	0,316	11,40000	0,50000
სულ:				0,000177100		0,316			0,316		

ნივთიერება 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	8	3	0,000311700	1	0,056	11,40000	0,50000	0,056	11,40000	0,50000
სულ:				0,000311700		0,056			0,056		

ნივთიერება 2732 ნავთის ფრაქცია

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0,032183900	1	0,113	28,50000	0,50000	0,113	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,032183900	1	0,113	28,50000	0,50000	0,113	28,50000	0,50000
სულ:				0,064367800		0,226			0,226		

ნივთიერება 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	7	1	0,021716800	1	0,776	11,40000	0,50000	3,203	5,31424	0,50000
სულ:				0,021716800		0,776			3,203		

ნივთიერება 2902 შეწონილი ნაწილაკები

. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	~გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0,095950800	1	0,808	28,50000	0,50000	0,808	28,50000	0,50000
0	0	2	3	0,395106600	1	3,327	28,50000	0,50000	3,327	28,50000	0,50000
0	0	3	3	0,077512700	1	0,653	28,50000	0,50000	0,653	28,50000	0,50000
0	0	4	3	0,062179400	1	0,524	28,50000	0,50000	0,524	28,50000	0,50000
0	0	5	3	0,395106600	1	3,327	28,50000	0,50000	3,327	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,035000000	1	0,295	28,50000	0,50000	0,295	28,50000	0,50000
0	0	9	3	0,135999000	1	1,145	28,50000	0,50000	1,145	28,50000	0,50000
სულ:				1,196855100		10,079			10,079		

**ნივთიერება 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2**

. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	~გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0,066573000	1	0,934	28,50000	0,50000	0,934	28,50000	0,50000
0	0	2	3	0,393356500	1	5,521	28,50000	0,50000	5,521	28,50000	0,50000
0	0	3	3	0,064382500	1	0,904	28,50000	0,50000	0,904	28,50000	0,50000
0	0	4	3	0,078950600	1	1,108	28,50000	0,50000	1,108	28,50000	0,50000
0	0	5	3	0,357582500	1	5,019	28,50000	0,50000	5,019	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0,000132200	1	0,016	11,40000	0,50000	0,016	11,40000	0,50000
0	0	9	3	0,260620000	1	3,658	28,50000	0,50000	3,658	28,50000	0,50000
სულ:				1,221597300		17,159			17,159		

**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 - ავტომატისარალი.

**ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი**

. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	~გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0330	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0330	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
0	0	7	1	0333	0,000061000	1	0,272	11,40000	0,50000	1,125	5,31424	0,50000
სულ:					0,027916600		0,507			1,359		

**ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი**

. #	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	~გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0337	0,112650000	1	0,095	28,50000	0,50000	0,095	28,50000	0,50000
0	0	3	3	0337	0,004062000	1	0,003	28,50000	0,50000	0,003	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0337	0,112650000	1	0,095	28,50000	0,50000	0,095	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0337	0,003140300	1	0,022	11,40000	0,50000	0,022	11,40000	0,50000
0	0	1	3	2908	0,066573000	1	0,934	28,50000	0,50000	0,934	28,50000	0,50000

0	0	2	3	2908	0,393356500	1	5,521	28,50000	0,50000	5,521	28,50000	0,50000
0	0	3	3	2908	0,064382500	1	0,904	28,50000	0,50000	0,904	28,50000	0,50000
0	0	4	3	2908	0,078950600	1	1,108	28,50000	0,50000	1,108	28,50000	0,50000
0	0	5	3	2908	0,357582500	1	5,019	28,50000	0,50000	5,019	28,50000	0,50000
0	0	8	3	2908	0,000132200	1	0,016	11,40000	0,50000	0,016	11,40000	0,50000
0	0	9	3	2908	0,260620000	1	3,658	28,50000	0,50000	3,658	28,50000	0,50000
სულ:					1,454099600		17,375			17,375		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

. #	სამე. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	8	3	0342	0,000177100	1	0,316	11,40000	0,50000	0,316	11,40000	0,50000
0	0	8	3	0344	0,000311700	1	0,056	11,40000	0,50000	0,056	11,40000	0,50000
სულ:					0,000488800		0,372			0,372		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

. #	სამე. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0301	0,134921800	1	2,840	28,50000	0,50000	2,840	28,50000	0,50000
0	0	3	3	0301	0,001640000	1	0,035	28,50000	0,50000	0,035	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0301	0,134921800	1	2,840	28,50000	0,50000	2,840	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0301	0,002373300	1	0,424	11,40000	0,50000	0,424	11,40000	0,50000
0	0	1	3	0330	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0330	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
სულ:					0,301712500		3,984			3,984		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

. #	სამე. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0330	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0330	0,013927800	1	0,117	28,50000	0,50000	0,117	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0342	0,000177100	1	0,316	11,40000	0,50000	0,316	11,40000	0,50000
სულ:					0,028032700		0,306			0,306		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზღვ/სუზდ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		ანგარიში OHI-86-ს მიხედვით			ანგარიში საშუალოს მიხედვით				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	ზღვ საშ.დღ.	0,040	0,400	ზღვ საშ.დღ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,010	0,010	ზღვ საშ.დღ.	0,001	0,001	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ საშ.დღ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზღვ მაქს.	0,400	0,400	ზღვ საშ.დღ.	0,060	0,060	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	ზღვ მაქს.	0,150	0,150	ზღვ საშ.დღ.	0,050	0,050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზღვ მაქს.	0,500	0,500	ზღვ საშ.დღ.	0,050	0,050	1	არა	არა
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	ზღვ მაქს.	0,008	0,008	ზღვ მაქს.	0,008	8.000E-04	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს.	5,000	5,000	ზღვ საშ.დღ.	3,000	3,000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზღვ მაქს.	0,020	0,020	ზღვ საშ.დღ.	0,005	0,005	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ საშ.დღ.	0,030	0,030	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	სუზდ	1,200	1,200	სუზდ	1,200	1,200	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს.	1,000	1,000	ზღვ მაქს.	1,000	0,100	1	არა	არა
2902	მეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს.	0,500	0,500	ზღვ საშ.დღ.	0,150	0,150	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს.	0,300	0,300	ზღვ საშ.დღ.	0,100	0,100	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,6": აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,8": გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
------	---	---------------------------	---	---	---------------------------	---	---	---	-----	-----

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

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას**

**ავტომატური გადარჩევა**

**ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად**

**ქარის მიმართულება**

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე		
		X	Y	X	Y						
2	სრული აღწერა	-3600,00	200,00	4200,00	200,00	4500,00	0,00	100,00	100,00	2	

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-1063,00	1734,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთის მიმართულება
2	671,00	274,50	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთის მიმართულება
3	242,50	-1679,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრეთის მიმართულება
4	-1081,00	121,50	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დასავლეთის მიმართულება
5	312,50	-461,50	2	სასოფლო სავარგული	ჩრ-აღმოსავლეთი
6	1065,50	365,00	2	უახლოესი დასახლება	აღმოსავლეთი

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

წერტილთა ტიპები:

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

**ნივთიერება 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმადლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,001	304	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,000524	239	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,0003987	107	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,0002657	245	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,0001993	347	1,11	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,0001139	153	12,30	0,000	0,000	0

**ნივთიერება 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმადლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,005	304	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	239	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,001	107	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,0009147	245	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,0006862	347	1,11	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,0003923	153	12,30	0,000	0,000	0

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

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმადლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,302	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,113	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,057	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,048	158	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,046	352	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,039	230	12,30	0,000	0,000	0

**ნივთიერება 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმადლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,025	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,009	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,005	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,004	158	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,004	352	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,003	230	12,30	0,000	0,000	0

წვეთიერება 0328 ნახშირბადი (კვარტლი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,056	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,021	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,011	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,009	158	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,008	352	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,007	230	12,30	0,000	0,000	0

წვეთიერება 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,012	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,005	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,002	158	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,002	352	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,002	230	12,30	0,000	0,000	0

წვეთიერება 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,003	322	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	252	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,001	95	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,0009239	254	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,0004769	349	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,0004075	150	1,66	0,000	0,000	0

წვეთიერება 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,010	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,004	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,002	158	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,002	352	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,001	230	12,30	0,000	0,000	0

წვეთიერება 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,005	304	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	239	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,001	107	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,0009321	245	12,30	0,000	0,000	0



3	242,50	-1679,00	2,00	0,0006992	347	1,11	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,0003997	153	12,30	0,000	0,000	0

ნივთიერება 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმალღე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,0009016	304	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,0003236	239	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,0002462	107	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,0001641	245	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,0001231	347	1,11	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,0007035	153	12,30	0,000	0,000	0

ნივთიერება 2732 ნავთის ფრაქცია

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმალღე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,012	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,004	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,002	158	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,002	352	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,002	230	12,30	0,000	0,000	0

ნივთიერება 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმალღე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,009	322	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,006	252	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,004	95	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,003	254	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,001	349	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,001	150	1,66	0,000	0,000	0

ნივთიერება 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმალღე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,379	310	2,48	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,226	233	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,147	242	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,140	106	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,105	351	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,055	151	12,30	0,000	0,000	0

ნივთიერება 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმალღე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,591	309	2,48	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,422	233	12,30	0,000	0,000	0

6	1065,50	365,00	2,00	0,274	242	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,234	106	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,170	352	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,090	150	12,30	0,000	0,000	0

**წვითიერება 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,012	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,005	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	219	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,002	351	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,002	157	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,002	230	12,30	0,000	0,000	0

**წვითიერება 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,592	309	2,48	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,422	233	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,274	242	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,235	106	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,172	352	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,091	150	12,30	0,000	0,000	0

**წვითიერება 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,006	304	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,002	239	12,30	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,002	107	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,001	245	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,0008223	347	1,11	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,0004701	153	12,30	0,000	0,000	0

**წვითიერება 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	312,50	-461,50	2,00	0,196	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,073	55	8,24	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,037	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,031	158	12,30	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,030	352	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,026	230	12,30	0,000	0,000	0

**წვითიერება 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი**

N	კოორდ. X(მ)	~კოორდ. Y(მ)	ოსიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
---	-------------	--------------	--------------	-------------------------	---------------	---------------	-------------------	--------------------	---------------

5	312,50	-461,50	2,00	0,007	266	0,75	0,000	0,000	0
4	-1081,00	121,50	2,00	0,003	55	8,24	0,000	0,000	0
3	242,50	-1679,00	2,00	0,001	350	12,30	0,000	0,000	0
2	671,00	274,50	2,00	0,001	219	12,30	0,000	0,000	0
1	-1063,00	1734,00	2,00	0,001	157	12,30	0,000	0,000	0
6	1065,50	365,00	2,00	0,0009385	238	0,75	0,000	0,000	0

12.4 დანართი 4. საჯარო რეესტრის ამონაწერები



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 02.06.01.071**

**ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან**

განცხადების რეგისტრაცია  
N 902019943080 - 24/12/2019 13:14:46

მომზადების თარიღი  
06/01/2020 11:38:20

**საკუთრების განყოფილება**

ზონა რუსთავი	სექტორი გყე-ჭალა	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსტგებული ფართობი: 161258.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 02.06.01.024;
02	06	01	071	

მისამართი: ქალაქი რუსთავი , წილასაყარი , მიმღებარე გერიტორია

**მესაკუთრის განყოფილება**

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882012193191 , თარიღი 04/05/2012 15:59:05  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 28/05/2012

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- შპს "რუსთავის ფოლადი"-ს სახელზე მშენებლობა-დამთავრებული ობიექტის ვარჯისაღ აღიარების შესახებ N2457 , დამოწმების თარიღი: 13/02/2012 , თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულო
- აქტივების ნასყილობის ხელშეკრულება N111412984 , დამოწმების თარიღი: 27/12/2011 , ნოგარიუსი ვ.მელაძე

მესაკუთრები:

შპს "რუსთავის ფოლადი" , ID ნომერი: 404411908

მესაკუთრე:

შპს "რუსთავის ფოლადი"

აღწერა:

საგადასახადო გირავნობა:

- საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკა: 102019464816 29/11/2019 18:24:12  
შპს რუსთავის ფოლადი ს/ნ 404411908  
საგანი: არასრული მიწის ქონება, საგადასახადო გირავნობის/იპოთეკის უფლება ვრცელდება მიწის ქონებაზე, გარდა შემდეგი საკადასტრო კოდების მქონე უძრავ ნივთებზე: 02.05.07.136, 02.05.03.029, 02.07.04.078, 02.05.06.147, 02.00.080 და კუთვნილ ერთ მოძრავ ქონებაზე (პორიპონტ, შიგმარხი კ 100 ა 8 (კოდი 09-A-79) საფუძველი: შეგკობინება, N024-2424, 11.04.2018, შემოსავლების სამსახური

**იპოთეკა**

1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 902019943080 თარიღი 24/12/2019 13:14:46

იპოთეკარო სააქციო საზოგადოება "თიბისი ბანკი"204854595; საგანი:ღამუსტებული ფართობი: 161258.00 კვ.მ. ;

იპოთეკის ხელშეკრულება N1231232764900, რეგისტრის ნომერი N191548218, დამოწმების თარიღი23/12/2019, ნოტარიუსი მ.გვამავა

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 06/01/2020

### ვალდებულება

ცალადა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეგისტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვალით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადასოს ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვალში წარუდგენს რეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XXVIII თავის მისივეით."

- ლოკუმენტის ნაშთილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გეროგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური სარგების აღმოჩენის შემთხვევაში ლაგევიკავშირლით: 2 405405 ან პირადალ შეავსეთ განაცსალი ვებ-გვერდზე;
- კომსულგაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცსელ სამმე 2 405405;
- საჯარო რეგისტრის თანამშრომელია მსრილან უკანონო ქმელუბის შემთხვევაში ლაგევიკავშირლით ცსელ სამმე: 08 009 009 09
- თქვენივის საინგერესო ნებისმიერ საკითხთან ლაკავშირებით მოგეწერეთ ელ-ფოსტი: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



მიწის (უძრავი ქონების) საკალასტრო კოდი **N 02.06.01.072**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882020069133 - 29/01/2020 15:28:10

მომზადების თარიღი  
03/02/2020 19:02:59

### საკუთრების განყოფილება

მონა რუსთავი	სექტორი გყე-ჭალა	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიში:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 993051.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>02.06.01.024;</b> შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 N2 N3 საერთო ფართობი-1368 კვ.მ N4 საერთო ფართობი-504 კვ.მ N5 საერთო ფართობი-277 კვ.მ. N6 საერთო ფართობი-158 კვ.მ N7 საერთო ფართობი-84 კვ.მ N 8 N9 საერთო ფართობი-32 კვ.მ N10 საერთო ფართობი-32 კვ.მ N11 საერთო ფართობი-34 კვ.მ N12 საერთო ფართობი-21 კვ.მ N13 საერთო ფართობი-19 კვ.მ N14 საერთო ფართობი-34.30 კვ.მ
<b>02</b>	<b>06</b>	<b>01</b>	<b>072</b>	

მისამართი: ქალაქი რუსთავი , წიდასაყარი , მიმდებარე გერიგორია

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882019870026 , თარიღი 22/10/2019 15:59:32  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 19/11/2019

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- შპს "რუსთავის ფოლადი"-ს სახელზე მშენებლობა-დამთავრებული ობიექტის ვარგისად აღიარების შესახებ N2457 , დამოწმების თარიღი: 13/02/2012 , თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულო
- აქტივების ნასყიდობის ხელშეკრულება N111412984 , დამოწმების თარიღი: 27/12/2011 , ნოტარიუსი ვ.მელაძე

მესაკუთრეები:

შპს "რუსთავის ფოლადი" , ID ნომერი: 404411908

მესაკუთრე:

შპს "რუსთავის ფოლადი"

აღწერა:

საგადასახადო გირაუნობა:

- საგადასახლო გირავნობა/იპოთეკა: 102019464816 29/11/2019 18:24:12  
 შპს რუსთავის ფოლადი ს/ნ 404411908  
 საგანი: არასრული მთელი ქონება, საგადასახლო გირავნობის/იპოთეკის უფლება ვრცელდება მთელ ქონებაზე, გარდა შემდეგი საკადასტრო კოდეზის მქონე უძრავ ნივთებზე: 02.05.07.136, 02.05.03.029, 02.07.04.078, 02.05.06.147, 02.00.080 და კუთვნილ ერთ მოძრავ ქონებაზე (პორიზონტ, შიგშიარსი კ 100 ა 8 (კოდი 09-A-79)  
 საფუძველი: შეგებობინება, N024-2424, 11.04.2018, შემოსავლების სამსახური

## იპოთეკა ვალდებულება

ყაბაღა/აკრძალვა:

- აკრძალვა: 102019104471 22/03/2019 13:10:13  
 შპს რუსთავის ფოლადი ს/ნ 404411908  
 საგანი: უძრავი ნივთი: ქალაქი რუსთავი , წიდასაყარი , მიმდებარე ტერიტორია, 02.06.01.072, აკრძალვის საკუთრებაში არსებული უძრავი ქონების გასხვისება და იპოთეკით დატვირთვა;  
 საფუძველი: განჩინება, N228258-18, 15.03.2019, თბილისის საქალაქო სასამართლოს სამოქალაქო საქმეთა კოლეგია  
 განჩინება, N2/28258-18, 23.01.2019, თბილისის საქალაქო სასამართლოს სამოქალაქო საქმეთა კოლეგია

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახლო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახალი გადასახადი ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს ლეკლარაციას საგადასახლო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახლო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახლო კოდექსის XVIII თავის მისხვეთ."

- ლოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნის სარეგისტრაციო აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინფორმაციო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



მიწის (უძრავი ქონების) საკალასტრო კოდი **N 02.06.01.023**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882020067969 - 29/01/2020 13:17:33

მომზადების თარიღი  
04/02/2020 11:16:38

### საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება
რუსთავი	გყე-ჭალა			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 20000.00 კვ.მ.
<b>02</b>	<b>06</b>	<b>01</b>	<b>023</b>	ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>02.06.01.021;</b>

მისამართი: ქალაქი რუსთავი , გყეჭალის მიმდ. გერიგორია

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882011637815 , თარიღი 28/12/2011 17:43:50  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 29/12/2011

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- აქტივების ნასყიდობის ხელშეკრულება N111412984 , დამოწმების თარიღი:27/12/2011 ,ნოტარიუსი ვ. მელაძე

მესაკუთრეები:

შპს "რუსთავის ფოლადი" , ID ნომერი:404411908

მესაკუთრე:

შპს "რუსთავის ფოლადი"

აღწერა:

საგადასახადო გირაუნობა:

- საგადასახადო გირაუნობა/იპოთეკა: 102019464816 29/11/2019 18:24:12  
შპს რუსთავის ფოლადი ს/ნ 404411908  
საგანი: არასრული მთელი ქონება, საგადასახადო გირაუნობის/იპოთეკის უფლება ვრცელდება მთელ ქონებაზე, გარდა შემდეგი საკადასტრო კოდეების მქონე უძრავ ნივთებზე: 02.05.07.136, 02.05.03.029, 02.07.04.078, 02.05.06.147, 02.00.080 და კუთვნილ ერთ მოძრავ ქონებაზე (ჰორიზონტ. შიგშარხი კ 100 ა 8 (კოდი 09-A-79)  
საფუძველი: შეგყობინება, N024-2424, 11.04.2018, შემოსავლების სამსახური

### იპოთეკა



- 1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882011427954 თარიღი 02/09/2011 16:47:29  
 იპოთეკარა შპს "რუსთავის ინდუსტრიული ჯგუფი" 406051659; მესაკუთრე: შპს "რუსთავის ფოლადი" 404411908; საგანი: მიწის ფართი 20 000 კვ.მ; იპოთეკის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 02/09/2011, საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტოს რუსთავის სარეგისტრაციო სამსახური  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 05/09/2011 იპოთეკის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 02/09/2011, საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტოს რუსთავის სარეგისტრაციო სამსახური
- 2) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 902019943068 თარიღი 24/12/2019 13:13:24  
 იპოთეკარა სააქციო საზოგადოება "თიბისი ბანკი" 204854595; საგანი: დაზუსტებული ფართობი: 20000.00 კვ.მ.; იპოთეკის ხელშეკრულება N 1231232764900, რეგისტრის N191548218, დამოწმების თარიღი 23/12/2019, ნოტარიუსი მ. გვაზაგა, თარიღი 23/12/2019, ნოტარიუსი მ. გვაზაგა,  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 06/01/2020

### ვალდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეგისტრირებული:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადო გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს ლეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XXVIII თავის მიხედვით."

- ლოკუმენტის ნაწილობრივი გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექსნიკური სარეგისტრაციო აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეგისტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

**ამონაწერი მენარმეთა და არასამენარმეთ  
(არაკომერციული) იურიდიული პირების  
რეესტრიდან**

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B20011067, 03/02/2020 18:31:36

**სუბიექტი**

**საფირმო სახელწოდება:** შპს რუსთავის ფოლადი  
**სამართლებრივი ფორმა:** შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
**საიდენტიფიკაციო ნომერი:** 404411908  
**რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:** 29/11/2011  
**მარეგისტრირებელი ორგანო:** სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო  
**იურიდიული მისამართი:** საქართველო, ქ. რუსთავი, ი. გაგარინის ქ., №12

**დამატებითი ინფორმაცია:**

ელ. ფოსტა: office@rustavisteel.ge  
 დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

**ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ**

რეგისტრირებული არ არის

**ხელმძღვანელობა/ნარმომადგენლობა**

- დირექტორი - ნუგზარ გიორგი კაჩუხაშვილი, 65007000219 /ორმაგი მოქალაქე საქართველო, აშშ/

**პარტნიორები**

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება ტოლანიუს ბიჰეერ ბი.ვი., 24233341 /ნიდერლანდები/, 30.12.1986	100%	

**ვალდებულება**

რეგისტრირებული არ არის

**ყადალა/აკრძალვა**

- აკრძალვა: **102019104470 22/03/2019 13:07:56**  
**შპს რუსთავის ფოლადი ს/ნ 404411908**  
 საგანი: უძრავი ნივთი: ქალაქი რუსთავი, მარის არხის სამხრეთით მ/ტ, **02.06.01.020**, აკრძალოს ზემოხსენებული უძრავი ნივთის გასხვისება და იპოთეკით დატვირთვა  
 საფუძველი: განჩინება, N2/28258-18, 23.01.2019, თბილისის საქალაქო სასამართლოს სამოქალაქო საქმეთა კოლეგია
- აკრძალვა: **102019104471 22/03/2019 13:10:13**  
**შპს რუსთავის ფოლადი ს/ნ 404411908**  
 საგანი: უძრავი ნივთი: ქალაქი რუსთავი , ნიდასაყარი , მიმდებარე ტერიტორია, **02.06.01.072**, აკრძალოს საკუთრებაში არსებული უძრავი ქონების გასხვისება და იპოთეკით დატვირთვა;  
 საფუძველი: განჩინება, N228258-18, 15.03.2019, თბილისის საქალაქო სასამართლოს სამოქალაქო საქმეთა კოლეგია  
 განჩინება, N2/28258-18, 23.01.2019, თბილისის საქალაქო სასამართლოს სამოქალაქო საქმეთა კოლეგია

**საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება**

- საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკა **102019464816 29/11/2019 18:24:12**  
**შპს რუსთავის ფოლადი ს/ნ 404411908**  
 საგანი: არასრული მთელი ქონება, საგადასახადო გირავნობის/იპოთეკის უფლება ვრცელდება მთელ ქონებაზე, გარდა შემდეგი საკადასტრო კოდების მქონე უძრავ ნივთებზე: **02.05.07.136, 02.05.03.029, 02.07.04.078, 02.05.06.147, 02.00.080** და კუთვნილ ერთ მოძრავ ქონებაზე (პორიზონტ. შიგმჩარხი კ 100 ა 8 (კოდი 09-A-79)  
 საფუძველი: შეტყობინება, N024-2424, 11.04.2018, შემოსავლების სამსახური

**მოძრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

## მოვალეთა რეესტრი

### რეგისტრირებული არ არის

- 
- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
  - ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge) , ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
  - ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შევსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
  - კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
  - საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
  - თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)