

შპს „რუსელოის“

მეტალურგიული (ფეროშენადნობთა) ქარხნის ექსპლუატაციის
პარამეტრების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობა-
ექსპლოატაციის საწარმოს პროექტის

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი:
შპს “ჯი ელ მენეჯმენტი”

2019

შპს “ჯი ელ მენეჯმენტი”; ს/კ 405194800; თბილისი, მერაბ ალექსიძის №12 (ბიზნეს ცენტრი “ქინგ დევიდი”)
Mobile: (+995) 599030005; E-mail: irakli@glmanagement.ge; Mobile: (+995) 577446985; E-mail: beso@glmanagement.ge

სარჩევი

1	შესავალი	3
2	სკოპინგის ანგარიში მომზადების საფუძველი და პროცედურა	5
3	პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	6
	3.1. არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი	6
	3.2. საწარმოს მოწყობის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა	7
4	საქმიანობის აღწერა	8
	4.1. მიმდინარე საქმიანობა	8
	4.2. დაგეგმილი საქმიანობა	13
5	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში და შემარბილებელი ღონისძიებები	16
	5.1. გზშ-ს მომზადების სტრუქტურა	16
	5.2. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები	17
	5.3. ზემოქმედების ზოგადი მიმოხილვა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	18
6	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	22

1 შესავალი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში ეხება შპს „რუსელოის“ ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის პარამეტრების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობა-ექსპლუატაციის საწარმოს პროექტს.

შპს „რუსელოის“ ფეროშენადნობთა ქარხნის საქმიანობის მიზანია ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი, ფეროსილიციუმი) წარმოება, რომელიც წარმოადგენს ერთ-ერთ აუცილებელ ნედლეულს მეტალურგიულ წარმოებაში.

ამ ეტაპზე საწარმოში მიმდინარეობს მანგანუმის კონცენტრატის, კვარციტის, კოქსის რკინის ბურბუშელას, ხენჯის ან ჯართის, ხის ნახშირის, გრაფიტის ელექტროდის, კირქვის გადამუშავება, ხოლო საწარმოო პროცესში - ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ექსპლუატაციის პირობებში - განხორციელებული ცვლილებების შემდგომ, შესაძლებელი იქნება ისეთი დამატებითი ნედლეულის გამოყენება როგორებიცაა - აგლომერატი, ქვანახშირი და ნახევრად კოქსი.

შპს „რუსელოის“ დაგეგმილი აქვს აგლომერაციის საამქროს მოწყობა. საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ქ. რუსთავში კომპანიის კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე, სადაც ამ ეტაპზე ფუნქციონირებს „რუსელოის“ კუთვნილი ფეროშენადნობთა საწარმო.

აგლომერაციის წარმოების მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს 12.000 ტონა/წელიწადში. საწარმოს ტერიტორია მოიცავს აგლომერაციის საწარმოს, ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანს და მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე მეურნეობას.

აღსანიშნავია, რომ აგლომერაციის საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია საშუალებას იძლევა ფეროშენადნობების წარმოებისას გამოყენებულ იქნას წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი და კოქსი.

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „ჯი ელ მენეჯმენტი“-ს მიერ. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	
დასახელება	შპს „რუსელოის“
მისამართი	თბილისი, ბროსეს ქ., N2, საოფისე ფართი N21
საიდენტიფიკაციო კოდი	404504327
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
გამომწვებული პროდუქციის სახეობა	ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი
გენერალური დირექტორი	ნუგზარ კველიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	info@rusalloys.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	577 18 82 82
საკონსულტაციო კომპანია	
დასახელება	შპს „ჯი ელ მენეჯმენტი“
დირექტორი	ირაკლი ნოზაძე
ელექტრონული ფოსტა	irakli@glmanagement.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	599 03 00 05

2 სკოპინგის ანგარიში მომზადების საფუძველი და პროცედურა

სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის” მოთხოვნების შესაბამისად.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 08 ივლისის N2-621 სკრინინგის დასკვნის მიხედვით, შპს „რუსელოისის“ დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

“გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის” მე-8 მუხლის შესაბამისად, კომპანია ვალდებულია გაიაროს სკოპინგის პროცედურა. რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას.

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „რუსელოისის“ დაკვეთით შპს „ჯი ელ მენეჯმენტის“ მიერ მომზადდა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაციას საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლებს, ოპერირების პროცესის პრინციპებს და სხვ;
- დაგეგმილი საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

3 პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

3.1. არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე მთლიანად უარის თქმას. ალტერნატიული ვარიანტის შეფასების, მისი მიღების ან/და უგულებელყოფის დასაბუთებისთვის პირველ რიგში საჭიროა განხილულ იქნას, რომ აგლომერაციის საშუალებით კომპანია უზრუნველყოფს ფეროშენადნობების წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფას.

აგლომერატი იძლევა საშუალებას, რომ ფეროშენადნობების წარმოებისას გამოყენებულ იქნას წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი და კოქსი, რომელთა ექსპლუატაცია აგლომერაციის გარეშე გამოიწვევდა ფეროშენადნობების წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების გართულებას. აგრეთვე, აგლომერაციის პროცესში მანგანუმის მადნის, კოქსის და სხვა სახის მინარევების (არაკონდიციური, წვრილფრაქციული) გამოყენება გამოიწვევს ფეროშენადნობის საწარმოს დანაკარგების მნიშვნელოვნად შემცირებას.

ალტერნატიული ვარიანტის შეფასების პროცესში ცალკე უნდა აღინიშნოს პროექტის განხორციელებით მიღებული სარგებელი.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვადასხვა გადასახადების სახით დამატებითი თანხები შევა ცენტრალურ და ადგილობრივ ბიუჯეტში.

მოსალოდნელია სხვადასხვა სახის ბიზნეს საქმიანობების გააქტიურება, რაც თავის მხრივ შექმნის დამატებით სამუშაო ადგილებს და ა.შ.

აღნიშვნას საჭიროებს აგრეთვე ადგილობრივი მოსახლეობისათვის დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნა. ის ფაქტი, რომ საქმიანობის შედეგად საწარმო დაასაქმებს 30 ადამიანს, მნიშვნელოვნად აისახება ადგილობრივი მოსახლეობის ფინანსურ მდგომარეობაზე. ხსენებული გარემოება მცირედ, მაგრამ მაინც დადებით გავლენას იქონიებს ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

რაც შეეხება იმ უარყოფით გარემოსდაცვით ასპექტებს, რასაც პროექტის განხორციელება გამოიწვევს:

- გაიზრდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებით და ხმაურის გავრცელებით მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები;
- ადგილი ექნება ზედაპირული წყლების ბუნებრივ ჩამონადენზე ზემოქმედებას.
- ადგილი ექნება ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელ ზემოქმედებას და ა.შ.

ყველა ჩამოთვლილ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში. ნეგატიური ზემოქმედებები მოკლედ განხილულია და შეფასებულია სკოპინგის ანგარიშის მომდევნო პარაგრაფებში, ხოლო დეტალურად გზმ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში. პარაგრაფებში ასევე მოცემულია ის შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც შეამცირებს მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბებს და გავრცელების არეალს.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია იღებს ვალდებულებას საქმიანობის პროცესში განახორციელოს მოსალოდნელი რისკების სათანადო მართვა, გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები და დააწესოს მკაცრი კონტროლი

აღნიშნული ღონისძიებების შესრულებაზე. ასეთ პირობებში შესაძლებელი იქნება ბუნებრივ გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის მინიმუმამდე დაყვანა, რაც თავის მხრივ გაზრდის მოსალოდნელი დადებითი შედეგების ეფექტიანობას.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მხრიდან გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულების პირობებში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი მხარეები, მათ შორის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი გაცილებით საგულისხმო იქნება, ვიდრე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. შესაბამისად, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უფულვებელყოფილია.

3.2. საწარმოს მოწყობის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა

როგორც უკვე აღინიშნა, აგლომერაცია წარმოადგენს ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის ტექნიკური ხაზის გაგრძელებას, შესაბამისად საწარმოს მოწყობისთვის შეირჩა ფეროშენადნობთა ქარხნის მიმდებარე ტერიტორია.

აღნიშნული გადაწყვეტილების უპირატესობას წარმოადგენს საწარმოო პროცესებთან სიახლოვე. აგრეთვე, აღსანიშნავია რომ საწარმოო ტერიტორია ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშა და საჭირო არ არის ახალი ტერიტორიის ათვისება, რაც თავისთავად ამცირებს გარემოზე ნეგატიურ ზემოქმედებას.

საწარმოო ტერიტორიის ფარგლებში აგლომერაციის საწარმოს მოსაწყობად განიხილებოდა რამოდენიმე ადგილი. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ადგილების შეფასების შემდეგ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, რომ საწარმო მოეწყოს ფეროშენადნობთა ქარხნის მიმდებარედ, უკვე არსებულ დახურულ შენობაში. აღნიშნული ვარიანტის მთავარ უპირატესობას წარმოადგენს ის ფაქტი, რომ შენობა უკვე მოწყობილია, რაც აგლომერაციის საწარმოს მოწყობის პროცესში მნიშვნელოვნად ამცირებს მიწის სამუშაოებთან, სამშენებლო მასალების შემოტანასთან, მშენებლობის პროცესთან, ხმაურთან და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევასთან დაკავშირებულ ნეგატიურ ზემოქმედებებს.

4 საქმიანობის აღწერა

4.1. მიმდინარე საქმიანობა

ფეროშენადნობთა ქარხანა განთავსებულია ქ. რუსთავში, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, რომელიც წლების განმავლობაში განიცდის მაღალ ტექნოგენურ დატვირთვას. საწარმო უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან დაშორებულია 700 მ-ით. ტერიტორიას გააჩნია საავტომობილო მისასვლელი გზები, რომლებიც სრულად უზრუნველყოფენ პროექტით განსაზღვრული ტვირთბრუნვების განხორციელებას.

შპს „რუსელოისის“ ფეროშენადნობთა ქარხნის ფუნქციონირების პროცესში მიიღება შემდეგი პროდუქცია:

ფეროსილიკომანგანუმი: 90 ტ/დღე-ღამეში, 27000 ტ/წელ;

ფერომანგანუმი: 80 ტ/დღე-ღამეში 24000 ტ/წელ;

ფეროსილიციუმი: 40 ტ/დღე-ღამეში 12000 ტ/წელ.

საწარმოო პროცესში ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს:

ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას: მანგანუმის კონცენტრატი – 54000; კვარციტი – 16200; კოქსი - 18900; რკინის ბურბუშელა – 5400; კირქვა-დოლომიტი – 10800.

ფერომანგანუმის წარმოებისას: მანგანუმის კონცენტრატი – 84000; კოქსი - 16800; რკინის ბურბუშელა – 7200;

ფეროსილიციუმის წარმოებისას: კვარციტი – 24000; კოქსი - 12000; რკინის ბურბუშელა – 6000; ხის ნახშირი და ქვანახშირი – 6800.

ფეროშენადნობთა ქარხნის სამუშაო რეჟიმი არის უწყვეტი დღე-ღამური, ღუმელების მუშაობის დღეების საერთო წლიური რაოდენობა შეადგენს 300 დღეს.

საქმიანობის სპექციფიკიდან გამომდინარე, საწარმოს ტერიტორიაზე განლაგებულია ძირითად ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართული ობიექტები და დამხმარე შენობა-ნაგებობები:

- საღუმელე კორპუსები
- საკაზმი მასალების საწყობი
- ნედლეულის მიწოდების ხაზი
- დნობის პროდუქტების ჩამოსხმის უბანი
- ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაცივების მბრუნავი ციკლი
- აირმტვერგაწმენდის უბნები
- სატრანსფორმატორე ქვესადგური
- ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების უბანი

საწარმოში ამჟამად ფუნქციონირებს ორი ელექტრორკალური ღუმელი, რომელთა თითოეული სიმძლავრეა 9 მგვტ. ისინი წარმოადგენენ ნახევრად ღია ტიპის ღუმელებს. თითოეული ღუმელის მაქსიმალური წარმადობა ფეროშენადნობების სახეობების მიხედვით შესაბამისად ტოლია: ფეროსილიკომანგანუმი 45 ტ/დღე-ღამეში (13500 ტ/წელ); ფერომანგანუმი – 40 ტ/დღე-ღამეში (12000 ტ/წელ); ფეროსილიციუმი - 20 ტ/დღე-ღამეში (6000 ტ/წელ); ორივე ელექტრორკალური ღუმელის ერთდროულად მუშაობისას ჯამური წარმადობა შესაბამისად

ტოლი იქნება: ფეროსილიკომანგანუმი 90 ტ/დღე-ღამეში (27000 ტ/წელ); ფერომანგანუმი – 80 ტ/დღე-ღამეში (24000 ტ/წელ); ფეროსილიციუმი - 40 ტ/დღე-ღამეში (12000 ტ/წელ).

ფეროშენადნობების გამოდნობისათვის აუცილებელი საკაზმე მასალები - მანგანუმის მადანი, კოქსი, კვარციტი, დოლომიტი ან კირქვა და ხენჯი (რკინის ბურბუშელა და სხვ.) საკაზმე განყოფილებაში შემოდის საავტომობილო ტრანსპორტით და საწყობდება, საიდანაც ფრონტალური დამტვირთველის საშუალებით მიეწოდება მადოზირებელ ბუნკერებს, რომლებიც განლაგებულია დახურულ შენობაში. იმპორტული მასალების მისაღებად გამოიყენება საწარმოს ტერიტორიასთან ახლოს მდებარე რკინიგზის სარკინიგზო ჩიხები. ღუმელებში ჩასატვირთი ნედლეულის მასალების ნატეხების ზომები უნდა შეესაბამებოდეს 1 – 80 მმ-ის ფარგლებს, ისინი შეძლებისგვარად განთავისუფლებული უნდა იყოს წვრილი ფრაქციებისაგან (აღნიშნული ნედლეული საწარმოში მომწოდებლებისგან უკვე დასორტირებული შემოდის).

მანგანუმის კონცენტრაცი, კვარციტი და სხვა მასალები მადოზირებელი ბუნკერებიდან ლენტური ტრანსპორტით მიეწოდება 1,5 მ³ ტევადობის ლითონის ბადიას, რომლითაც ხიდური ამწეებით მიეწოდება ღუმელებს.

სალუმელე უბნები

მადნეულთერმული ელექტროლუმელები განლაგებულია შესაბამის ლითონკარკასულ შენობაში. მადნეულთერმული ელექტროლუმელების ძირითადი პარამეტრებია:

9 მგვტ სიმძლავრის ელ. ღუმელების მთ. აბაზანა:

- გარცმის გეომეტრიული ზომები: დიამეტრი 8.7 მ.ღ სიმაღლე 5.0 მ.;
- ელექტროდების დიამეტრი – 1000 მმ.;
- ტრანსფორმატორის სიმძლავრე 9 მგვტ, ძაბვა მაღალ მხარეს – 10 კვ.;
- მეორადი ძაბვების საფეხურების რაოდენობა – 24, ძაბვის ზღვრები 70 – 150 ვოლტი;
- დენის ძალა 50 – 55 ათასი ამპერი.

საკაზმე მასალების უბანი

ფეროშენადნობების წარმოებისათვის მოწყობილია შესაბამისი საკაზმე მასალების მიღებისა და დასაწყობების სპეციალური უბანი.

კაზმის რეცეპტი 1 ტონა გამოშვებული პროდუქციის მიხედვით შემდეგნაირია:

N	ფეროსილიციუმი:	
1.	კვარციტი სილიციუმის დიოქსიდის შემცველობით 97-99 %	1000-2000 კგ
	ფოლადის ბურბუშელა	20-500 კგ
	კოქსი	500-1000 კგ
	ხის ნახშირი	100-500 კგ
	ხის ნაფოტი	200-500 კგ

	ქვანახშირი	100-200 კგ
2.	ფერომანგანუმი, მარკა ΦMn-90, ΦMn-88, ΦMn-78, ΦMn-70:	
	მანგანუმის კონცენტრატი	2000–3500 კგ
	რკინის ბურბუშელა	200-300 კგ
	აღმდგენელი: კოქსი	500 – 700 კგ
3.	ფეროსილიკომანგანუმი, მარკა MHc17:	
	მანგანუმის კონცენტრატი	2000–3000 კგ
	კვარციტი, სილიციუმის დიოქსიდის შემცველობით 80%-დან 99%-მდე	500-600 კგ
	რკინის ბურბუშელა, ჯართი ან ხენჯი	100-200 კგ
	აღმდგენელი: კოქსი – ნახშირბადის შემცველობით 80%-დან 85%-მდე	500-700 კგ
	დნობის ფლუსიანი მეთოდისათვის გამოიყენება კირქვა	300-400 კგ

ასევე შეიძლება გამოყენებულ იქნას სილიკომანგანუმის, ფერომანგანუმისა და ფეროსილიციუმის მდიდარი წიდა. წიდა შეიძლება კაზმთან ერთად გადადნეს სხვადასხვა პროპორციებით ან კაზმის გარეშე მხოლოდ ფერო ან სილიკომანგანუმის წიდითა და აღმდგენელით სამუშაო ღუმელები.

მასალების მიწოდების ხაზი

მასალების მიწოდების ხაზი გათვალისწინებულია ლითონების კონსტრუქციის ხაზით. ამ ხაზის დანიშნულებაა საკაზმე მასალების დოზირება და მათი მიწოდება ღუმელების მკვებავ ხვიმრებში. თვით ხაზი შედგება სანედლეულე მასალის მიმღები ბუნკერებისგან, დოზატორისაგან, მიმწოდებელი ლენტური კონვეიერისაგან და მასალების მიმღები ხაროსაგან.

დნობის პროდუქტების მიღების უბანი

დნობის პროდუქტების – ფეროშენადნობებისა (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) და წიდების, მიღების და მომხმარებლისათვის მიწოდების უზრუნველყოფის მიზნით, გათვალისწინებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციის დახურული შენობა. ღუმელებში ფეროშენადნობების წარმოება მიმდინარეობს 1500-1600°C ტემპერატურის ფარგლებში.

ღუმელებიდან გამოშვებული დნობის პროდუქტების ჩამოსხმა თავდაპირველად მიმდინარეობს სპეციალურ ციხვებში. შემდეგ თხევადი პროდუქციის ჩამოსხმა გათვალისწინებულია სპეციალური კონსტრუქციის ბრტყელ თუჯის მულდებში, საიდანაც ამოღებული ფეროშენადნობები გაივლის დახარისხების ციკლს და დასაწყობდება სარეალიზაციოდ. წიდების რეალიზაცია გათვალისწინებულია საამშენებლო ღორღის სახით.

ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მბრუნავი სისტემა

ღუმელების კონსტრუქციებისა და ელექტრო ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მბრუნავი ციკლის გამოყენება გამორიცხავს წყლის აუზების დაბინძურების შესაძლებლობას და

განაპირობებს წყლის ეკონომიურ ხარჯვას. სისტემაში წყლის რაოდენობა შეადგენს 360 მ³-ს, ხოლო მზრუნავ ციკლში წყლის დანაკარგების შესავსებად გამოიყენება წყლის მოცულობა 10 მ³/სთ-ში რაოდენობით.

აირმტვერგამწმენდი უბნები

მადანთერმულ ელექტროდუმელებში ფეროშენადნობების დნობის პროცესი გარდაუვლად დაკავშირებულია მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირების (350 °C) გამოყოფასთან, რაც მოითხოვს მათ ლოკალიზაციასა და გაწმენდითი აუცილებელი ღონისძიებების გატარებას. ამ მიზნით წარმოებაში გათვალისწინებულია შესაბამისი მტვერგამწმენდი დანადგარების მუშაობა. ღუმელებში დნობისას წარმოქმნილი მტვრის დასაჭერად გათვალისწინებულია ასპირაციული ღონისძიებები, რომელიც ორივე ღუმელის თითოეული გამწოვი მილისთვის ინდივიდუალურია. კერძოდ, გამწოვი სისტემის საშუალებით მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირები ხვდებიან ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის დაჭერისათვის გათვალისწინებულ სველ მტვერდამჭერ სისტემაში (თითოეული ღუმელისთვის ცალ-ცალკე).

მტვერდამჭერ სისტემაში მოხვედრილი აირები აგრძელებენ რა აღმავალი ნაკადით სვლას, მოხვდებიან სპეციალურ მფრქვევანებით შექმნილ წყლის ჭავლთა ფენაში, სადაც მოხდება 92-96 %-იანი ეფექტურობით მტვრისგან გაწმენდა და შემდეგ გასუფთავებული აირები 70-80 °C ტემპერატურით ატმოსფეროში გაიფრქვევა 4 ერთეული (თითოეულ ღუმელზე 2 მილი), თითოეული 50 მ. სიმაღლისა და 1.8 მ. დიამეტრის მქონე მილით.

აირმტვერგამწმენდი მოწყობილობა გათვლილია 190000 მ³/სთ მოცულობის აირების გაწმენდაზე. რაც შეეხება დადგმული ღუმელების მაქსიმალური წარმადობის პირობებში გამწოვი სისტემის სიმძლავრე - თითო ღუმელზე - 160000 მ³/სთ-ის ტოლია.

აირმტვერნარევის გაწმენდის დანადგარის წყლით უზრუნველყოფა გათვალისწინებულია ასევე ავტონომიური მზრუნავი ციკლის გამოყენებით, რაც გარდა წყლის ხარჯის ეკონომიისა, მთლიანად გამორიცხავს გარემოს დაბინძურების შესაძლებლობებს. წყლის საერთო ხარჯი აირგამწმენდ დანადგარზე შეადგენს 160 მ³/სთ, ხოლო მზრუნავ ციკლში წყლის აორთქლებით გამოწვეული დანაკარგების შესავსებად საჭირო წყლის რაოდენობა ტოლია 5-8 მ³/სთ-ში.

პროდუქციის ნომენკლატურა, რაოდენობა და ხარისხი

ფეროშენადნობთა ქარხანაში ფუნქციონირებს ორი ერთეული ფეროშენადნობების ნახევრად ღია ტიპის ღუმელი, რომელიც საშუალებას იძლევა ბაზრის მოთხოვნებიდან გამომდინარე მონაცვლეობით იწარმოოს სხვადასხვა სახის ფეროშენადნობები, კერძოდ: ფეროსილიკომანგანუმი – Mn₁₇, ფერომანგანუმი - FeMn – 90, FeMn – 88, FeMn – 78-70 და ფეროსილიციუმი - FeSi 45, FeSi 65, FeSi 75, FeSi 90. აღნიშნული ფეროშენადნობების ხარისხი და ქიმიური შემადგენლობა უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამის სტანდარტებს.

პროდუქციის რაოდენობა დამოკიდებულია გამოსადნობი ფეროშენადნობების მარკაზე და საკაზმე მასალების ხარისხზე.

ფეროშენადნობების წარმოებისათვის გამოყენებული მასალების გათვალისწინებით, ქარხნის დღიური და წლიური წარმადობები (ღუმელების წლიური სამუშაო ფონდია 300 დღე-ღამე წელიწადში), მოცემულია ცხრილ 2-ში .

ცხრილი 2.

N	ფეროშენადნობების დასახელება	დღე-ღამური წარმადობა (ტონა)	წლიური წარმადობა (ათასი ტონა)
1	2	3	4
1	ფეროსილიკომანგანუმი	90.0	27.000
2	ფერომანგანუმი	80.0	24.000
3	ფეროსილიციუმი	40.0	12.000

მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმოში ფეროშენადნობების ღუმელების: ფეროსილიკომანგანუმი 45 ტ/დღე-ღამეში (13500 ტ/წელ); ფერომანგანუმი – 40 ტ/დღე-ღამეში (12000 ტ/წელ); ფეროსილიციუმი - 20 ტ/დღე-ღამეში (6000 ტ/წელ); ხოლო ორივე ელექტრორკალური ღუმელის ერთდროულად მუშაობისას ჯამური წარმადობით: ფეროსილიკომანგანუმი 90 ტ/დღე-ღამეში (27000 ტ/წელ); ფერომანგანუმი – 80 ტ/დღე-ღამეში (24000 ტ/წელ); ფეროსილიციუმი - 40 ტ/დღე-ღამეში (12000 ტ/წელ), მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე 7200 საათის მუშაობის რეჟიმით, გამოშვებული იქნება 27000 ტონა ფეროსილიკომანგანუმი ან 24000 ტ ფერომანგანუმი ან 12000 ტონა ფეროსილიციუმის მზა პროდუქცია. მათ მისაღებად, საწარმო შემდეგი სახეობისა და რაოდენობის ბუნებრივ რესურსებიდან გამოიყენებს (როცა ღუმელები პირობითათ მუშაობენ მხოლოდ ერთი სახეობის ფეროშენადნობის გამოდნობაზე):

მასალებისა და ძირითადი ენერგორესურსების დღე-ღამური და წლიური ხარჯები ცალკეული სახეობის ფეროშენადნობთა წარმოების მიხედვით ორივე ღუმელისათვის მოცემულია ცხრილ 3-ში.

ცხრილი 3. მასალების დღე-ღამური და წლიური ხარჯები ცალკეული სახეობის ფეროშენადნობთა წარმოების მიხედვით

№	მასალების დასახელება	ხარჯები ცალკეული ფეროშენადნობების მიხედვით (ტ)					
		სილიკომანგანუმი		ფეროსილიციუმი		ფერომანგანუმი	
		დღე-ღამე	წელი	დღე-ღამე	წელი	დღე-ღამე	წელი
1	მანგანუმის კონცენტრატი	180.0	54000	-	-	280.0	84000
2	კვარციტი	54.0	16200	80.0	24000	-	-
3	კოქსი	63.0	18900	40.0	12000	56.0	16800
4	რკინის ბურბუშელა	18.0	5400	20.0	6000	24.0	7200
5	კირქვა ან დოლომიტი	36.0	10800	-	-	-	-
6	ხის ნახშირი და ქვანახშირი	-	-	22.7	6800	-	-
	სულ მასალები	351.0	105300.0	162.7	48800.0	360.0	108000.0

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერჯით, წყალსადენით ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან.

4.2. დაგეგმილი საქმიანობა

ვინაიდან აგლომერაცია წარმოადგენს ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის ტექნიკური ხაზის გაგრძელებას, აგლომერაციის საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია შპს „რესელოისის“ ფეროშენადნობთა ქარხნის ტერიტორიაზე, უკვე არსებულ დახურულ შენობაში. აღნიშნული შენობა ფეროშენადნობთა ღუმელებისგან დაშორებულია 230 მ-ით. შენობის სიგრძე შეადგენს 60 მეტრს, სიგანე - 18 მეტრს, სიმაღლე კი 12 მეტრია.

წარმოების საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს 12.000 (თორმეტი ათასი) ტონა წელიწადში. სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში - 7200 სთ; სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში - 24 სთ. საწარმოში დასაქმდება 30 მუშაკი, მათ შორის თითოეულ ცვლაში მომუშავეთა რაოდენობა 7 კაცი.

აგლომერაციის საწარმოო ციკლი მოიცავს შემდეგ ობიექტებს:

1. აგლომერაციის საწარმო;
2. ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანი;
3. მზა პროდუქციის დახურული სასაწყობე შენობა.

საწარმოში განთავსებული იქნება:

- 10-ტონიანი ხიდურა ამწე - 1 ცალი;
- მანგანუმის მადნის მიმღები ხვიშირა - 1 ცალი;
- ამრევი - 1 ცალი;
- 18-მეტრიანი ტრანსპორტიორის ლენტა - 1 ცალი;
- 8-მეტრიანი ტრანსპორტიორის ლენტა - 1 ცალი;
- აგლომერატის შესაცხობი ე.წ. „ცხაურებიანი ტაფა“ - 10 ცალი;
- „ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი - 10 ცალი;
- გამწოვი ვენტილატორი ВЛП 6-45 N8 ძრავით 45 кВт/1500 - 2 ცალი;
- გამწოვი მილი d-800 მმ. h-18 მ. - 2 ცალი;
- სველი მტვერდამჭერი სისტემა ПВМ 20 CA - 2 ცალი;
- მსხვრევანა - 1 ცალი;
- მზა პროდუქციის მიმღები ორმო.

„ცხაურებიანი ტაფა“, ზომებით - 2.7X1.7X0.55 მეტრი, შედგება შავი ფოლადის ფურცლისგან (10 მმ), შველერისგან (8-10-12 მმ), არმატურისგან (18-28-32 მმ) და კუთხოვანისგან (100 მმ).

„ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი, ასევე დამზადებულია შავი ფოლადის ფურცლისგან, ზომებით - 2.7X1.7X1.3 მეტრი.

აგლომერაციის წარმოება საბოლოო პროდუქტის მისაღებად გაივლის შემდეგ საწარმოო ციკლს: საამქროს შენობაში განთავსებული მიმღები ხვიშირადან წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი 18-მეტრიანი ტრანსპორტიორის ლენტის საშუალებით მიეწოდება ამრევს. ამავდროულად ამრევი 8-მეტრიანი ტრანსპორტიორის ლენტის დახმარებით მოხდება წვრილფრაქციული კოქსისა და საჭიროების შემთხვევაში წვრილფრაქციული დოლომიტის ან კირქვის მიწოდება. ამრევი აღნიშნული ნედლეულის გადარევის პროცესი გაგრძელდება დაახლოებით 10-15 წუთის განმავლობაში.

„ცხაურებიანი ტაფებზე“, ქვედა ფენის დახშობის თავიდან ასაცილებლად, თავდაპირველად, ერთგვარი საფენის სახით 30-35 მმ. სისქეზე დაიყრება 15-20 მმ. ფრაქციის აგლომერატის ფოროვანი მასა. მხოლოდ ამის შემდეგ ამრევიდან შეზავებული სააგლომერაციო კაზმი

გადმოიტვირთება „ცხაურებიან ტაფებზე“ დაახლოებით 200-350 მმ. სიმაღლის ფენის სახით, რასაც თავზე დაეფინება ნახერხი (ერთ „ტაფაზე“ - 20 კილო) და ხიდურა ამწის მეშვეობით დაიდგმება სპეციალურ დგარებზე. ამის შემდეგ, მოხდება ნახერხის ზედა ფენის აალება-ანთება. ანთებისთანავე ჩაირთვება გამწოვი ვენტილატორები, რომლის საშუალებით ნამწვი აირები კაზმის ზემოდან, მთლიანი ფენების გავლით გაიწოვება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც აღჭურვილია სველი ფილტრაციის სისტემით და შემდეგ გაფრქვევის მილებში. „ტაფებში“ წვის ზონა, რომელიც ჯამში შეადგენს 150-300 მმ. სიმაღლეს, თანდათანობით დაიწვეს ქვევით, რის შედეგადაც წარიმართება კაზმის გახურება და აგლომერატის შეცხოვა.

წვის ზონაში ტემპერატურა 1.300 გრადუსამდე იქნება. როდესაც წვის ზონა საფენს მიუახლოვდება, გამავალი აირების ტემპერატურა 350-4000 გრადუსამდე მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესი იმ სითბოს ხარჯზე წარიმართება, რომელიც კაზმში არსებული კოქსის წვის შედეგად გამოიყოფა. თავის მხრივ კოქსის წვა იმ ჰაერის ხარჯზე ხდება, რომელიც შესაცხოვობი კაზმის ყველა ფენის გავლით ზემოდან ქვემოთ გაიწოვება.

შეცხოვის პროცესი (რომელიც გაგრძელდება 2 სთ-დან 2,35 სთ-მდე) სრულდება მაშინ, როდესაც წვისა და კაზმის შეცხოვის ზონა ბოლო ფენას მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესის დასრულების შემდეგ, ხიდურა ამწის დახმარებით „ტაფა“ მოიხსნება სადგარიდან და მოხდება აგლომერატის ჩამოცლა მზა პროდუქციის მიმღებ ორმოში. აღნიშნულიდან ავტომატურთავის დახმარებით განხორციელდება ტრანსპორტირება მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე შენობაში (აგლომერაციის წარმოების მიმდებარედ).

აგლომერაციის წარმოების საკაზმე ნედლეული

აგლომერაციის წარმოების მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრის (12,000 ტონა წელიწადში) მისაღწევად საჭიროა შემდეგი ნედლეული (ტონა/წელიწადში):

- მანგანუმის წვრილფრაქციული მადანი ან კონცენტრატი - 0,8 მმ. ფრაქცია - 14 400;
- წვრილფრაქციული კოქსი ან ნახევარკოქსი - 1600 ;
- ნახერხი - 320;

ხოლო გამონაკლის შემთხვევაში, საჭიროებისამებრ შესაძლოა გამოყენებულ იქნას (ტონა/წელიწადში):

- წვრილფრაქციული დოლომიტი და/ან კირქვა - 1 440 ;
- ნახშირი - 160

აგლომერაციის ტექნოლოგიური პროცესების წარმართვისთვის საჭირო ნედლეული განთავსებული იქნება აგლომერაციის საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ საწარმოო მოედანზე, სადაც წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებით წყლის რესურსების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, შესაბამისი პროექტის მიხედვით მოწყობილი იქნება სანიაღვრე სისტემა.

მანგანუმის წვრილფრაქციული მადნებიდან/კონცენტრატებიდან შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ცხრილში 4. მოცემული ნედლეული:

ცხრილი 4.

N	დასახელება	ქიმიური შემადგენლობა
1.	ჭიათურის მანგანუმის მადანი	Mn - 36-42% Sio2 - 16-22% Fe - 1.5-2.0% P - 0.22%
2.	თერჯოლის მანგანუმის მადნის ე.წ. „კუდები“	Mn - 24% Sio2 - 54% Fe - 4% P - 0.17%
3.	მანგანუმის კონცენტრატი მესამე ხარისხის	Mn - 30% Sio2 - 26% Fe - 2% S - 2.6% P - 0.005% MgO - 1.2% CaO - 0.3%

საკაზმე ნედლეულის წონითი რაოდენობა

აგლომერაციის წარმოების საკაზმე ნედლეულის წონითი რაოდენობა და თანაფარდობა არის სხვადასხვა, შესაბამისი ვარიანტების მიხედვით (თითო შესაცხობ ე.წ. „ცხაურებიან ტაფაზე“). ვარიანტები განხილულია ცხრილში 5.

ცხრილი 5.

N	ვარიანტი	მადანი	მოცულობა (კგ)
1.	I	ჭიათურის მანგანუმის მადანი/კონცენტრატი	1530
		წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი	170
		ნახერხი	20
2.	II	ჭიათურის მანგანუმის მადანი/კონცენტრატი	1350
		წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი	135
		წვრილფრაქციული დოლომიტი ან კირქვა	135
		ნახშირი	30
		ნახერხი	20
3.	III	ჭიათურის მანგანუმის მადანი	960
		მესამე ხარისხის მანგანუმის კონცენტრატი	440
		წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი	210
		წვრილფრაქციული დოლომიტი ან კირქვა	140
		ნახერხი	20
4.	IV	ჭიათურის მანგანუმის მადანი	485
		მესამე ხარისხის მანგანუმის კონცენტრატი	440
		თერჯოლის მანგანუმის მადნის „კუდი“	275
		წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი	210
		წვრილფრაქციული დოლომიტი ან კირქვა	120
		ნახერხი	20

აგლომერატის წარმოების ფიზიკურ-ქიმიური საფუძვლები

აგლომერაციის პროცესში ადგილი აქვს ჟანგვა-აღდგენით პროცესებს. გამოწვის პროცესის დროს კაზმის გახურების ზონაში ხდება Mn O₂-ის Mn₂ O₃-მდე აღდგენა. შეცხოვისა და გაღვობის ზონაში მიმდინარეობს აღდგენითი რეაქციები Mn₂ O₃-დან ჯერ Mn₃ O₄-მდე და შემდეგ Mn O-მდე. გაღვობის ზონიდან გამოსვლისას ნაწილი Mn O-სი იჟანგება ცხაურებიანი ტაფებიდან გაწოვილი ჰაერიდან მიღებული ჟანგბადით.

მანგანუმი აგლომერატში არის ჟანგბადთან კავშირში, როგორც თავისუფალი ოქსიდების, ასევე სილიკატების სახით.

რაოდენობრივი შეფარდება ოქსიდური და სილიკატური შემადგენლობისა განსაზღვრავს აღდგენადობის ხარისხს, მექანიკურ სიმტკიცეს და აგლომერატის ელექტრო გამტარიანობას.

როგორც ცნობილია, სილიკომანგანუმის წარმოების კაზმში აგლომერატის გამოყენება ღუმელის უკეთეს მუშაობას, აირგანვლადობის გაუმჯობესებასა და ელექტროდების ღრმად ჩაჯდომას უზრუნველყოფს. მიუხედავად ამისა აგლომერაციის პროცესში წარმოქმნილი სილიკატური ნაერთები მანგანუმის აღდგენას მაინც აფერხებს. ამიტომ აგლომერაციის წარმოებისას სასურველია, რომ შესაცხოვ მანგანუმის კონცენტრატში Mn-ის შემცველობა ცხრილში 4. მითითებულ პროცენტულ რაოდენობაზე ნაკლები არ იყოს.

სილიკატური ნაერთების დიდი რაოდენობით წარმოქმნა აგლომერატის ხარისხზე უარყოფითად მოქმედებს და გაზრდილი სილიკატების შემცველი მასალებისგან ნაწარმოებმა აგლომერატმა აღმდგენელ ღუმელში მოხვედრის შემდეგ შეიძლება მნიშვნელოვანწილად შეაფერხოს ლითონში მანგანუმის აღდგენა და გაუმჯობესების ნაცვლად ტექნოლოგიური პროცესების გაუარესება გამოიწვიოს.

საბოლოოდ უნდა ითქვას, რომ აგლომერატი საშუალებას იძლევა ფეროშენადნობების წარმოებისას გამოყენებულ იქნას წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი და კოქსი, რომელთა ექსპლუატაცია აგლომერაციის გარეშე გამოიწვევდა ფეროშენადნობების წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების გართულებას.

ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში და შემარბილებელი ღონისძიებები

5.1. გზშ-ს მომზადების სტრუქტურა

გზშ-ს მომზადების ფარგლებში ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდება და გაანალიზდება ინფორმაცია საწარმოო პროცესების ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობიანობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება 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 წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

5.2. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები

საქმიანობის განხორციელება სხვადასხვა ეტაპზე გავლენას მოახდენს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია მოსალოდნელი ზემოქმედებების მოკლე აღწერა. ზემოქმედებების დეტალური შესწავლა მოხდება გზმ-ის ფარგლებში.

გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე, უსაფრთხოებაზე და სოციალურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და გზმ-ს პროცესში არ განიხილება.

5.3. ზემოქმედების ზოგადი მიმოხილვა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

აგლომერაციის საამქროს მოწყობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიის გავრცელება მოსალოდნელია დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას. აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პერიოდი არის მოკლევადიანი, შესაბამისად ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებებით გაფრქვევის ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევას ატმოსფერულ ჰაერში, მათ შორის: არაორგანული მტვერი, ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმის, სილიციუმის დიოქსიდები და ნახშირწყალბადები. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ჩამოთვლილი მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის აბსოლუტურ წყაროს წარმოადგენს კომპანიის უკვე არსებული ფეროშენდანობების ღუმელები.

ზემოქმედების მინიმუმადე შემცირების მიზნით თითოეულ ღუმელში დნობისას წარმოქმნილი მტვერის დასაჭერად გათვალისწინებულია ასპირაციული ღონისძიებები. გამწოვი სისტემის საშუალებით ისინი ხვდებიან ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის დაჭერისათვის გათვალისწინებულ სველ მტვერდამჭერ სისტემაში, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 92 %-ის და გათვლილია 190000 მ³/სთ აირზე, საიდანაც გაწმენდილი აირმტვერნარევი გაიფრქვევა ატმოსფეროში 50 მეტრი სიმაღლისა და 1.8მ. დიამეტრი გამწოვი მილების (თითოეულ ღუმელზე 2 მილი) საშუალებით. აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე თითოეულ ღუმელზე შეადგენს - 160000 მ³/სთ-ს.

გზმ-ს მომზადების პროცესში განისაზღვრება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე მიმდინარეობს მუდმივი მონიტორინგი. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ნორმების მონიტორინგი მოიცავს, შესაბამისი ინსტრუმენტალური კონტროლის (დაკვირვების) ღონისძიებებს გაფრქვევის წყაროებთან და სპეციალურად გამოყოფილ საკონტროლო უბნებში, რითაც ხდება გაფრქვევათა სიდიდის უშუალო ინსტრუმენტულ-ანალიზური განსაზღვრა და მათი სიდიდის შედარება ნორმატიულთან.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში გზმ-ს ანგარიშთან ერთად შესათანხმებლად წარმოდგენილი იქნება სტაციონალური გაფრქვევის წყაროების ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი.

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო საწარმოს მოწყობის პროცესში ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელია დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას. აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პერიოდი არის მოკლევადიანი, აგრეთვე სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის პროცესისთვის არ იგეგმება.

სამუშაო ადგილებზე ხმაურის გამომწვევ ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ტექნოლოგიური პროცესში ჩართული მანქანა-დანადგარები.

დასაქმებული პერსონალი რომლებიც მუშაობენ უბნებში, სადაც ხმაური აღემატება დასაშვები ზემოქმედების ზღვარს, უზრუნველყოფილი არიან შესაბამის პირადი დაცვის

საშუალებებით. ამასთან ერთად, პირადი დაცვის საშუალებები ხელმისაწვდომია სხვა პერსონალისთვისაც, როდესაც ისინი მუშაობენ მძიმე დანადგარების მახლობლად ან ისეთ უბნებზე, სადაც გვხვდება 85 დეციბელზე მეტი ხმაურის დონე. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება ხმაურის დონეების გაანგარიშება.

საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლით წარმოქმნილი ხმაურის ფონური დონეების და ადგილობრივი რეცეპტორების (ზემოქმედების მიმღებების) მგრძობიარობის განსაზღვრის მიზნით, ხორციელდება ხმაურის სიდიდეების ინსტრუმენტალური გაზომვები საწარმოო ტერიტორიაზე. ხოლო იქ, სადაც დადგინდება პოტენციურად მნიშვნელოვანი ზემოქმედებები, დაიგეგმება ხმაურის შესამცირებლად სათანადო შემარბილებელი ზომები, როგორც სამუშაო ადგილზე მომუშავეთათვის, ისე ხმაურის წარმომშობი ობიექტის დაშორებით არსებული რეცეპტორებისათვის და ზემოქმედებისათვის.

ზემოქმედება წყლის გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

წყლის გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება იყოს გამოწვეული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე და სანიაღვრე წყლების არასწორი მართვით.

სასმელ-სამეურნეო და გაცივების სისტემაში წყლის მიწოდების მიზნით წყლის მომარაგება ხორციელდება ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

აგლომერაციის საწარმოო ციკლში წყალი გამოყენებულ იქნება მხოლოდ სველი მტვერდამჭერი სისტემის შიდა ციკლისთვის და არ მოხდება მისი ჩაღვრა ნიადაგსა და საკანალიზაციო ქსელში.

საწარმოს ფუნქციონირების ეტაპზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე ჩაშვებული იქნება ქალაქის საკანალიზაციო სისტემაში.

აგლომერაციის ტექნოლოგიური პროცესების წარმართვისთვის საჭირო ნედლეული განთავსებული იქნება აგლომერაციის საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ საწარმოო მოედანზე, სადაც წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებით წყლის რესურსების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, შესაბამისი პროექტის მიხედვით მოწყობილი იქნება სანიაღვრე სისტემა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოო ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების შეწონილი ნაწილაკებით და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურება მოსალოდნელი არ იქნება.

გზმ-ს ანგარიშში დაზუსტდება წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო-ჩამდინარე, სანიაღვრე წყლების მოცულობები, დაზუსტდება სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი ყველა უბანი და დეტალურად იქნება წარმოდგენილი შესაძლო ზემოქმედების შემცირების მიზნით მიმდინარე და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოო პროცესის მიმდინარე სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ბიომრავალფეროვნებაზე:

- სამუშაოების შესრულებისას იზრდება ხმაური და ვიბრაცია, მცენარეები დაიფარება მტვრით, რაც გავლენას იქონიებს ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველთა საკვებ ბაზასა და მათ აღწარმოებაზე;

- იზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების მახლობლად მოზუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები და აუზები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს. შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა და დაშავება.

აღსანიშნავია რომ, აგლომერაციის საწარმოს განთავსების ტერიტორია მთლიანად განლაგებულია უკვე ათვისებულ, მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში, შესაბამისად, საწარმოს მოწყობის და ფუნქციონირების პროცესში ფლორაზე და ფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგის ხარისხზე და სტაბილურობაზე ზემოქმედება ძირითადად მიწის სამუშაოების, ასევე სარემონტო სამუშაოებს პროცესში. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების ძირითადი წყაროები შეიძლება იყოს მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მართვა, გამოყენებული ტექნიკიდან, ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების გაჟონვა.

ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის: დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე, შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან. საჭიროების შემთხვევაში, წინასწარ მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს მოწყობის და ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელია წარმოიქმნას ნარჩენები.

საწარმოო ნარჩენებიდან, აღსანიშნავია აგლომერაციის საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენი - სველ მტვერდამჭერში შლამის სახით დაგროვილი ნარჩენები დაგუნდავების და გაშრობის შემდეგ კვლავ გამოყენებული იქნება ნედლეულად ღუმელებში.

ნარჩენების შეგროვება ხდება სეპარირებულად, შესაბამისად გამოყოფილ ბუნკერებში. ნარჩენების შეგროვების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანი, რომელიც მოეწყო რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად.

ტერიტორიიდან ნარჩენების გატანა/გადამუშავებას უზრუნველყოფენ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიები. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება ნარჩენების მართვის გეგმა.

ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე, უსაფრთხოებაზე და სოციალურ გარემოზე

ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი რისკები ძირითადად უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს, მაგალითად: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული

იქნება უსაფრთხოების ნორმები, მკაცრი ზედამხედველობის პირობებში. პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე, დაწესდება მკაცრი კონტროლი პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე. ტერიტორიაზე უცხო პირების გადაადგილებას გააკონტროლებს დაცვის სამსახური.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები. სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკები შემდეგია:

- ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება;
- სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა, საცობების წარმოქმნა და აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილება;
- სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები.

რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების შემთხვევებში უზრუნველყოფილი იქნება ტექნიკის გაცილება სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწის სამუშაოების დროს არქეოლოგიური ძეგლის ნიშნების აღმოჩენის შემთხვევაში, კომპანია დაუყოვნებლივ შეაჩერებს სამუშაოებს და აცნობებს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს.

კუმულაციური ზემოქმედება

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდებარეობს სხვადასხვა პროფილის სამრეწველო ობიექტები. აღნიშნული ობიექტების ფუნქციონირება მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენს გარემოს სხვადასხვა კომპონენტზე.

შესაბამისად სამშენებლო და ოპერირების ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

- ხმაურის გავრცელება;
- ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ზემოქმედება წყლის ხარისხზე;
- სატრანსპორტო ნაკადის მატება.

უნდა აღინიშნოს, რომ მოსახლეობის დიდი მანძილით დაშორების გამო კუმულაციური ზემოქმედების გავლენა მოსახლეობაზე ფაქტობრივად იქნება მინიმალური და საწარმოს ნორმალური ოპერირების შემთხვევაში ზეგავლენის რისკი დაბალ ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს.

დადებითი კუმულაციური ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება.

5 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, რაც მოიცავს როგორც სავლე სამუშაოებს, ისე ლაბორატორიულ კვლევებს და მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. დეტალური კვლევების პროცესში ჩართული იქნება სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტები, გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

სავლე-სადიებო სამუშაოების მიზნებს წარმოადგენს:

- ობიექტზე არსებული მდგომარეობის შესწავლა და შესაბამისი დოკუმენტაციის მოძიება;
- სენსიტიური საკითხების განსაზღვრა;
- გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების საჭიროების განსაზღვრა.

გზშ-ს პროცესში ზემოქმედებების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები მდგომარეობს შემდეგში:

- საპროექტო მახასიათებლები (მაგ. ზომა, ბუნებრივი რესურსების გამოყენება, დაბინძურების და ნარჩენების მოცულობები);
- სენსიტიური უბნების განსაზღვრა, სადაც გარდაუვალია საქმიანობის ზეგავლენა;
- პოტენციური ზეგავლენის მახასიათებლების და მნიშვნელობების განსაზღვრა (მოცულობა და ხანგრძლივობა).

საქმიანობის ზეგავლენა შეფასებული იქნება თითოეული გარემოსდაცვითი საკითხისთვის (ატმოსფერული ჰაერი, რელიეფი, ხმაური და სხვა) საწყისი გარემო პირობების და კომპანიის საქმიანობის შედეგების შედარების საფუძველზე. ასევე იქნება შესწავლილი და შეფასებული ურთიერთდამოკიდებულება ზეგავლენის ქვეშ მოქცეულ მოსახლეობასთან, არსებულ ინფრასტრუქტურასთან, ბუნებრივ რესურსებთან და სხვა. განსაზღვრის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზანია საზოგადოების ინფორმირება და მათი პროცესში ჩართვა.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში, ხმაურის გავრცელება

გზშ-ს ფარგლებში განხორციელდება:

- საქმიანობის პროცესში ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგების და მათი მახასიათებლების დაზუსტება;
- განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება;
- კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა;

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში გზმ-ს ანგარიშთან ერთად შესათანხმებლად წარმოდგენილი იქნება სტაციონალური გაფრქვევის წყაროების ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი.

წყლის გარემო

გზმ-ს მომზადების პროცესში დაზუსტებული იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროები. აღნიშნულის საფუძველზე შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

ბიოლოგიური გარემო

განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები.

შრომის უსაფრთხოება

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე შესაძლო ზემოქმედება ძირითადად უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს, მაგალითად: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებას, სიმალიდან ჩამოვარდნას, ტრავმატიზმს სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული იქნება უსაფრთხოების ნორმები. პერსონალს პერიოდულად უტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე, მიმდინარეობს მკაცრი კონტროლი პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე.

გზმ-ს ანგარიშში ასევე მოცემული იქნება საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში შესაძლო ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმა.

ნარჩენების მართვა

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები. ზემოაღნიშნული ინფორმაცია აისახება გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილ ნარჩენების მართვის გეგმაში.

სოციალური საკითხები

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ.

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა

გზმ-ს პროცედურა მოითხოვს ზემოქმედების შეფასების პროცესში ყველა დაინტერესებული მხარის ჩართულობას. ეს გულისხმობს პროცესის სხვადასხვა საფეხურზე საზოგადოების ინფორმირებას და კონსულტაციებს დაინტერესებულ მხარეებთან.