

ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის პარამეტრების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობა-ექსპლოატაციის საწარმოს პროექტი

სკრინინგის განცხადება

პროექტის განმახორციელებელი:
შპს „რუსელოისი“

შემსრულებელი:
შპს „ჯი ელ მენეჯმენტი“

დირექტორი
ირაკლი ნოზაძე



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

აგლომერაციის წარმოების ტექნიკური მაჩვენებლები და ტექნოლოგიური აღწერა

სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში - 7200 სთ;

სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში - 24 სთ;

მომსახურე პერსონალი: 30 მუშაკი, მათ შორის თითოეულ ცვლაში მომუშავეთა რაოდენობა 7 კაცი (აღნიშნული რაოდენობა უკვე გათვალისწინებულია 2018 წლის PDV-ის დასაქმებულთა საერთო რაოდენობაში - 380 მუშაკი).

აგლომერაციის საწარმოო ციკლი მოიცავს შემდეგ ობიექტებს:

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

აგლომერაციის საწარმო განლაგდება სპეციალურად მისთვის განკუთვნილ უკვე არსებულ დახურულ შენობაში, რომელიც შპს „რუსელოისის“ ფეროშენადნობთა ლუმელებისგან დაშორებულია 230 მეტრით. შენობის სიგრძე შეადგენს 60 მეტრს, სიგანე - 18 მეტრს, სიმაღლე კი 12 მეტრია.

წარმოების საპროექტო სიმძლავრე - 12,000 (თორმეტი ათასი) ტონა წელიწადში.

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 შესაცხოზი ე.წ. „ცხაურებიანი ტაფა“ - 10 ცალი;
- „ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი - 10 ცალი;
- გამწოვი ვენტელატორი ВЛП 6-45 N8 ძრავით 45 кВт/1500 - 2 ცალი;
- გამწოვი მილი d-800 მმ. h-18 მ. - 2ცალი;
- სველი მტვერდამჭერი სისტემა ПВМ 20 СА - 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 ამრევში 8-მეტრიანი ტრანსპორტიორის ლენტის დახმარებით მოხდება წვრილფრაქციული კოქსისა და საჭიროების შემთხვევაში წვრილფრაქციული დოლომიტის ან კირქვის მიწოდება. ამრევში აღნიშნული ნედლეულის გადარევის პროცესი გაგრძელდება დაახლოებით 10-15 წუთის განმავლობაში.

„ცხაურებიან 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 დაიწევს ქვევით, რის შედეგადაც წარიმართება კაზმის გახურება და აგლომერატის შეცხოება.

წვის ზონაში ტემპერატურა 1 300⁰ 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 შესაცხოები 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 შემდეგი ნედლეული:

ჭიათურის მანგანუმის მადანი, ქიმიური შემადგენლობით

Mn - 36-42%

SiO₂ - 16-22%

Fe - 1.5-2.0%

P - 0.22%

თერჯოლის მანგანუმის მადნის ე.წ. „კუდები“, ქიმიური შემადგენლობით

Mn - 24%

SiO₂ - 54%

Fe - 4%

P - 0.17%

მანგანუმის კონცენტრატი მესამე ხარისხის, ქიმიური შემადგენლობით

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“):

I - ვარიანტი

- ჭიათურის მანგანუმის მადანი/კონცენტრატი - 1530 კილო;
- წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი - 170 კილო;

- ნახერხი - 20 კილო.

II-ვარიანტი

- ჭიათურის მანგანუმის მადანი/კონცენტრატი - 1350 კილო;
- წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი - 135 კილო;
- წვრილფრაქციული დოლომიტი ან კირქვა - 135 კილო;
- ნახშირი - 30 კილო;
- ნახერხი - 20 კილო.

III-ვარიანტი

- ჭიათურის მანგანუმის მადანი - 960 კილო;
- მესამე ხარისხის მანგანუმის კონცენტრატი - 440 კილო;
- წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი - 210 კილო;
- წვრილფრაქციული დოლომიტი ან კირქვა - 140 კილო;
- ნახერხი - 20 კილო.

IV-ვარიანტი

- ჭიათურის მანგანუმის მადანი - 485 კილო;
- მესამე ხარისხის მანგანუმის კონცენტრატი - 440 კილო;
- თერჯოლის მანგანუმის მადნის „კუდი“ - 275 კილო;
- წვრილფრაქციული კოქსი/ნახევარკოქსი - 210 კილო;
- წვრილფრაქციული დოლომიტი ან კირქვა - 120 კილო;
- ნახერხი - 20 კილო.

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. შეცხოებისა 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 ალდგენადობის 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 ალდგენას მაინც აფერხებს. ამიტომ აგლომერაციის წარმოებისას სასურველია, რომ შესაცხოვ მანგანუმის კონცენტრატში Mn-ის შემცველობა ინსტრუქციაში მითითებულ პროცენტულ რაოდენობაზე ნაკლები არ იყოს.

სილიკატური ნაერთების დიდი რაოდენობით წარმოქმნა აგლომერატის ხარისხზე უარყოფითად მოქმედებს და გაზრდილი სილიკატების შემცველი მასალებისგან ნაწარმოებმა აგლომერატმა ალდგენელ ღუმელში მოხვედრის შემდეგ შეიძლება მნიშვნელოვანწილად შეაფერხოს ლითონში მანგანუმის ალდგენა 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, და ამავდროულად ადგილი ექნებოდა ატმოსფერულ ჰაერში დიდი რაოდენობით გაფრქვევებს მტვრის სახით.

აგლომერაციის საწარმოო ციკლში წყალი გამოყენებულ იქნება მხოლოდ სველი მტვერდამჭერი სისტემის შიდა ციკლისთვის და არ მოხდება მისი ჩაღვრა ნიადაგსა და საკანალიზაციო ქსელში. აგლომერაციის საწარმოო პროცესში არ წარმოიქმნება ხმაური. ასევე, არანაირი სახის ნარჩენები (სველ მტვერდამჭერში დარჩენილი კონცენტრატი დაგუნდავების შემდეგ, უკან დაბრუნდება საწარმოო პროცესში). აღნიშნულ საქმიანობას არ უკავშირდება მასშტაბური ავარიისა ან/და კატასტროფის რისკი. საწარმო არაა განლაგებული სახელმწიფო ტყის ფონდის, დაცული ტერიტორიების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან სიახლოვეს, არც ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე, სადაც გაბატონებულია წითელი ნუსხით დაფარული ხე-მცენარეები.

ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელია ემისიები როგორც ელექტრომედულებისას, ასევე ამწე მანქანების მუშაობისას.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად (ექსპლუატაციის პროცესში) ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული შემდეგი მავნე ნივთიერებები: არაორგანული მტვერი, ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმის, სილიციუმის დიოქსიდები და ნახშირწყალბადები, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ხსენებული მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის აბსოლუტურ წყაროს წარმოადგენს კომპანიის უკვე არსებული ფეროშენადნობების ღუმელები, რომელზეც გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა უკვე გაცემულია და აგლომერაციის დამატება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის კუთხით არსებულ სიტუაციაზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს, რაზეც შემარბილებელი ღონისძიებები სანებართვო პირობებით გათალისწინებულია და ბუნებრივია, ხსენებული პირობების დაცვის ვალდებულება გავრცელდება აგლომერაციის ნაწილზეც.

ხმაურის ზემოქმედება

ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობის პროცესში დაგეგმილი არ არის ისეთი სამუშაოების წარმოება, რომლებიც ხასიათდებიან ხმაურის წარმოქმნის მაღალი რისკებით.

ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

შპს „რუსელოისის“-ს კუთვნილი ფეროშენადნობთა საწარმო განთავსებულია არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, რომელიც გასული საუკუნის შუა პერიოდიდან განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ დატვირთვას. უნდა აღინიშნოს, რომ ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროს წარმოადგენს კომპანიის უკვე არსებული ობიექტები, რომელზეც გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა უკვე გაცემულია და აგლომერაციის დამატება დამატებით უარყოფით გავლენას ვერ მოახდენს ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე, რაზეც შემარბილებელი ღონისძიებები სანებართვო პირობებით გათალისწინებულია და

ბუნებრივია, ხსენებული პირობების დაცვის ვალდებულება გავრცელდება აგლომერაციის ნაწილზეც.

ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობის პროცესში ზედაპირული წყლების ხარისხზე პირდაპირი სახით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. უნდა აღინიშნოს, რომ ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროს წარმოადგენს კომპანიის უკვე არსებული ობიექტები, რომელზეც გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა უკვე გაცემულია და აგლომერაციის დამატება დამატებით უარყოფით გავლენას ზედაპირული წყლის ხარისხზე (რაზეც შემარბილებელი ღონისძიებები სანებართვო პირობებით უკვე გათალისწინებულია) ვერ მოახდენს. ბუნებრივია, ხსენებული პირობების დაცვის ვალდებულება გავრცელდება აგლომერაციის ნაწილზეც.

ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები

აგლომერაციის პროცესი პრაქტიკულად გათვალისწინებულია როგორც უნარჩენო წარმოება და მის შედეგად დამატებითი ნარჩენების მნიშვნელოვანი ოდენობის წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. პირიქით, ნედლეულის ნაწილში იგი საბოლოო ჯამში იწვევს ნარჩენის შემცირებას, ვინაიდან აგლომერაციის მეშვეობით შესაძლებელი ხდება ისეთი პროდუქტების ნედლეულად გამოყენება, რომელთა ფრაქციულობისა თუ ხარისხის გამო საწარმოო პროცესში ჩართვა შეუძლებელი იყო და იდენტიფიცირდებოდა როგორც ნარჩენი.

ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე

რაიმე ტიპის დამატებითი ნეგატიური ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოო უბნებიდან დაცილების დიდი მანძილის გათვალისწინებით დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

საწარმოს გავლენის ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არსებობს და აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების განხილვამ აჩვენა, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის ან/და ზოგ შემთხვევაში, - უმნიშვნელოა და ამდენად, დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ დგას. აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1.

№	გარემოს კომპონენტები	გავლენის მასშტაბები
1	გარემოს ელემენტებზე ზემოქმედება	
	ატმოსფერული ჰაერი	მოსალოდნელია უმნიშვნელო ზემოქმედება
	ფლორა და ფაუნა	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
	ნიადაგი	მოსალოდნელია უმნიშვნელო ზემოქმედება
	გრუნტის წყლები	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
	ბუნებრივი ლანდშაფტები	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
	ზედაპირული წყლები	მოსალოდნელია უმნიშვნელო ზემოქმედება
	დაცული ტერიტორიები	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
2	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება	
	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	მოსალოდნელია უმნიშვნელო ზემოქმედება
	ადამიანების დასაქმება	მიშვნელოვანი, დადებითი
	ეკონომიკური მდგომარეობა	მნიშვნელოვანი, დადებითი