



## სს „რუსთავის აზოტი“

ქ. რუსთავში სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიური საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების, საწარმოში მიმდინარე დამზარე საქმიანობების და სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის პროექტის

### სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

2020 წელი

**სარჩევი**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>შესავალი.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>საწარმოში მიმდინარე ძირითადი ტექნოლოგიური საქმიანობების მოკლე აღწერა .....</b>   | <b>1</b>  |
| 2.1      | ამიაკის საამქრო. ამიაკის წარმოება (აგრეგატი ამ-600).....  | 10        |
| 2.2      | აზოტმჟავას წარმოება (აგრეგატი ამ-72) .....  | 12        |
| 2.3      | ამონიუმის ნიტრატის (გვარჯილას) წარმოება (აგრეგატი აგ-72).....   | 13        |
| 2.4      | სიცივის და ამიაკის წყალ-ხსნარის მიღების საამქრო .....   | 15        |
| 2.5      | კაპროლაქტამის საამქრო.....  | 16        |
| 2.5.1    | ამონიუმის სულფატის ნეიტრალიზაცია.....   | 16        |
| 2.5.2    | ამიაკის წყლისა და გოგირდმჟავას ნეიტრალიზაცია.....   | 17        |
| 2.5.3    | ჰაერისა და აზოტის განაწილება.....   | 17        |
| 2.5.4    | მზრუნავი წყლის განაწილება.....  | 17        |
| 2.5.5    | ამონიუმის სულფატის მიღება.....  | 17        |
| 2.5.6    | მაგნიზიტის (მაგნიუმის ნიტრატის) წყალ-ხსნარის წარმოება.....  | 20        |
| 2.5.7    | ბუნებრივი აირის კონდენსატის რექტიფიკაციის გზით გაწმენდა-გამოხდა.....  | 21        |
| 2.5.8    | ფუნგიციდების (სპილენძის სულფატის) საამქრო.....  | 22        |
| 2.6      | ციანმარილების საამქრო.....  | 26        |
| 2.6.1    | ციანმჟავას განყოფილება .....  | 26        |
| 2.6.2    | სუფთა ციანმარილების განყოფილება .....   | 28        |
| 2.7      | საქვაზე და ორთქლის წარმოება .....   | 29        |
| <b>3</b> | <b>საწარმოს ძირითადი საქმიანობების ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება და ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობები .....</b> | <b>29</b> |
| 3.1      | ამიაკის საამქროს წარმადობის გაზრდა.....   | 30        |
| 3.2      | ციანმარილების საამქროს წარმადობის გაზრდა .....  | 30        |
| 3.3      | აზოტმჟავას წარმადობის გაზრდა .....  | 30        |
| 3.4      | ამონიუმის ნიტრატის წარმადობის გაზრდა .....  | 31        |
| 3.5      | სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმო.....   | 31        |
| 3.5.1    | ზოგადი მიმოხილვა .....  | 31        |
| 3.5.2    | ინსინერატორის ტექნიკური მახასიათებლების და ტექნოლოგიური ციკლის მოკლე აღწერა   | 32        |
| 3.6      | 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტების მოწყობა და ექსპლუატაცია.....  | 35        |
| 3.7      | 50 ტონამდე არასახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება.....  | 39        |
| 3.8      | ნარჩენების განთავსება (არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების განთავსება).....  | 39        |
| <b>4</b> | <b>საწარმოში არსებული დამხმარე საამქროები .....</b>   | <b>43</b> |
| 4.1      | ზეთების მეურნეობა.....  | 43        |
| 4.2      | ჟანგბადის საწარმო.....  | 44        |
| 4.3      | წყალმომარაგების საამქრო.....  | 45        |
| 4.4      | შლამშემკრები.....   | 46        |
| 4.5      | პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრების ნარჩენების გადამამუშავებელი და ტარა-შესაფუთი მასალების წარმოების საამქრო.....                                   | 46        |
| <b>5</b> | <b>ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა.....</b>   | <b>48</b> |
| 5.1      | საწარმოში არსებული ქიმიური საამქროების წარმადობის გაზრდის ნულოვანი ალტერნატივა  | 48        |
| 5.2      | საწარმოში არსებული ქიმიური საამქროების წარმადობის გაზრდის ალტერნატივა .....   | 49        |
| 5.3      | საწარმოში არსებული დამხმარე საამქროების ექსპლუატაციის შეწყვეტის ალტერნატიული ვარიანტი .....   | 50        |
| 5.4      | სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმოს ალტერნატიული ვარიანტები.....  | 50        |
| 5.5      | საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის (ნულოვანი) ალტერნატიული ვარიანტი .....  | 50        |
| 5.6      | საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა.....   | 51        |
| <b>6</b> | <b>ზოგადი ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში; .....</b>                     | <b>51</b> |

|          |  |             |
|----------|--|-------------|
| 6.1      | გზშ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები, ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა .....                  | 51          |
| 6.2      | ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების და ხმაურის გავრცელება .....                                | 52          |
| 6.3      | ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება .....   | 55          |
| 6.4      | ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება .....   | 56          |
| 6.5      | ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება .....   | 57          |
| 6.6      | ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება .....   | 57          |
| 6.7      | ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....                     | 59          |
| 6.8      | კუმულაციური ზემოქმედება .....  | 60          |
| <b>7</b> | <b>გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი .....</b>                          | <b>61</b>   |
| <b>8</b> | <b>ინფორმაცია გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისთვის ჩასატარებელი კვლევებისა და საჭირო მეთოდების შესახებ .....</b> | <b>8-64</b> |

## 1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიური საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის ცვლილების და ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების სკოპინგის ანგარიშს.

სს „რუსთავის აზოტის“ საწარმო განთავსებულია ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქ. N2-ში. ტერიტორია წარმოადგენს სს „ე. უ. ინვესთმენტის“ საკუთრებას, რომელიც იჯარით აქვს აღებული სს „რუსთავის აზოტს“. აღნიშნულ ტერიტორიაზე საწარმო, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ 2008 წლის 11 დეკემბერს გაცემული N43 და 2015 წლის 4 მაისს გაცემული N22 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების ფარგლებში, ახორციელებს ქიმიური ნივთიერებების და მინერალური სასუქების წარმოებას (აღნიშნული დასკვნების საფუძველზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებები).

სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის 2019 წლის 30 აგვისტოს NDES2190000022 და 2019 წლის 30 აგვისტოს NDES21900000228 ბრძანებების საფუძველზე, განხორციელდა საწარმოს შემოწმება და შემოწმების შედეგად გამოვლინდა რიგი დარღვევები.

გამოვლენილი დარღვევების აღმოსაფხვრელად, სს „რუსთავის აზოტს“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 5 მარტის N2496/01 წერილით, განესაზღვრა რიგი ვალდებულებები, მათ შორის სკოპინგის ანგარიშის მომზადება.

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 25 მარტის N3136/01 წერილში მოცემული შენიშვნების და წინადადებების გათვალისწინებით, კერძოდ: ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გათვალისწინებული საქმიანობები (როგორც მიმდინარე, ასევე დაგეგმილი) განხილულია წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის 3.5; 3.6; 3.7; 3.8 და 4.5 თავებში, ინფორმაცია სამინისტროს მიწერილობის შესაბამისად განსახორციელებელი ღონისძიებებისა და აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელების ვადების შესახებ მოცემულია 1.2. ცხრილში. ხოლო ინფორმაცია, საწარმოს ინსპექტირებისას გამოვლენილი დარღვევების შესაბამისად, საწარმოში არსებული მდგომარეობის შესახებ მოცემულია 6.6; 3.8; 3; 6.2; 6.3 და 6.7 თავებში.

პროდუქციაზე მოთხოვნილების გათვალისწინებით, საწარმოში განხორციელდა ზოგიერთი საამქროს წარმადობის გაზრდა და ზოგიერთი პროდუქციის წარმოების შეჩერება, ამასთან, საწარმო, დღეის მდგომარეობით, ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვას ახორციელებს შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გარეშე და ასევე გეგმავს ახალი საქმიანობის განხორციელებას, კერძოდ, სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბნის მოწყობას და ტარა-შესაფუთი მასალების წარმოების საამქროსთან, 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის და სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ობიექტის მოწყობას.

საწარმოში განთავსებულია და ექსპლუატაციაშია ისეთი დამხმარე მეურნეობები, როგორც არის: 1000 მ<sup>3</sup> ან მეტი ჯამური მოცულობის წიაღისეული საწვავის ან/და ქიმიური პროდუქტების საცავები (საწარმოში წარმოებული პროდუქციის საცავები, საწარმოში შემოტანილი ნედლეულის საცავები და ზეთების მეურნეობა); ნარჩენების აღდგენის ობიექტები (ტარა-შესაფუთი მასალების დამამზადებელი საამქრო). აღნიშნული საქმიანობები, არ იყო განხილული არც 2008 და არც 2015 წლის გზშ-ს ანგარიშებში, ამიტომ, მათი საქმიანობა მიჩნეული იქნა შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გარეშე მიმდინარე საქმიანობად.

ზემოთ ჩამოთვლილი მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობები, კერძოდ, ზოგიერთი ქიმიური საამქროს წარმადობის გაზრდა, 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა, სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-13 ნაწილის და მე-7 მუხლის პირველი

ნაწილის თანახმად, სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობაა, ხოლო, სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბნის მოწყობა, ზემოაღნიშნული კოდექსის პირველი დანართის მე-16 პუნქტისა და მე-5 მუხლის თანახმად ექვემდებარება გზმ-ს პროცედურას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-13 ნაწილის თანახმად, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის I და II დანართებით გათვალისწინებული ისეთი საქმიანობების განხორციელებას, რომლებიც ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად ურთიერთდაკავშირებულია, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს წარუდგინოს საერთო სკოპინგის ანგარიში და მოითხოვოს ერთი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა ამ კოდექსის შესაბამისად.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, სს „რუსთავის აზოტის“ მიმდინარე საქმიანობის (ქიმიური მრეწველობა) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებასთან, საწარმოში შესაბამისი გადაწყვეტილების გარეშე მიმდინარე საქმიანობებთან, სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბნის მოწყობასთან და ახალი, 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის და სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ობიექტის მოწყობასთან დაკავშირებით, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის შესაბამისად მომზადდა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, კერძოდ, საწარმოში დაგეგმილი ახალი საქმიანობების (სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბნის, 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის და სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ობიექტების მოწყობა), საწარმოში განხორციელებული ცვლილებების და შესაბამისი ნებართვის გარეშე მიმდინარე საქმიანობების ზოგად აღწერას;
- ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

საქმიანობას ახორციელებს სს „რუსთავის აზოტი“, ხოლო სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი“ მიერ. საქმიანობის განმახორციელებლის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

**ცხრილი 1.1.** საკონტაქტო ინფორმაცია

|  |   |
|--|---|
| საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია       | სს „რუსთავის აზოტი“   |
| დირექტორი                                    | ე. ურუმაშვილი   |
| კომპანიის მისამართი                          | ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქ. N2   |
| საიდენტიფიკაციო კოდი                         | 404519794   |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქ. N2   |
| საქმიანობის სახე                             | ქიმიური მრეწველობა  |
| ელექტრონული ფოსტა                            | <a href="mailto:info@rustaviazot.ge">info@rustaviazot.ge</a>        |
| საკონტაქტო პირი                              | გოჩა ქართლელიშვილი, თემურ თავბერიძე                                 |
| საკონტაქტო ტელეფონი                          | 577 41 83 38 (გოჩა ქართლელიშვილი)<br>577 59 57 92 (თემურ თავბერიძე) |
| საკონსულტაციო კომპანია:                      | შპს „გამა კონსალტინგი“  |

|                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი | ზ. მგალობლიშვილი       |
| საკონტაქტო ტელეფონი                | 2 61 44 34; 2 60 15 27 |

ცხრილი 1.2.

| №                     | საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიწერილობით გათვალისწინებული ღონისძიებები და მათი შესრულების ვადები (სამინისტროს წერილი N2496/01; 05.03.2020)  | საწარმოში დაგეგმილი და განხორციელებული ღონისძიებები   |
|-----------------------|---|---|
| სს „რუსთავის აზოტმა“: |   |   |
| 1                     | ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ დაიწყო სკოპინგის დოკუმენტაციის მომზადება ადგილზე არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით და 2020 წლის 31 დეკემბრამდე უზრუნველყოს ახალი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“ გათვალისწინებული პროცედურების შესაბამისად. | საწარმომ უზრუნველყო სკოპინგის ანგარიშის მომზადება, რომელშიც ასახულია საწარმოში მიმდინარე საქმიანობის ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესები, დამხმარე საქმიანობები, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით საწარმოს მიერ დაგეგმილი ღონისძიებები, რომელიც შეამცირებს ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელ რისკებს.   |
| 2                     | ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ აღკვეთოს საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენებით დანაგვიანება/დაბინძურება და მუდმივად უზრუნველყოს წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნებისა და სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;                               | <p>ფაქტობრივი მდგომარეობით, საწარმოში დაწყებულია და მიმდინარეობს ტერიტორიის დასუფთავება. გარდა ამისა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დღეისათვის საწარმოში დაწყებულია ნარჩენების დახარისხების და სახეობების მიხედვით დროებითი დასაწყობების პროცესი, მიმდინარეობს პროცედურა საჭირო რაოდენობის კონტეინერების შემოტანისათვის. ნარჩენების შემდგომი მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით, საწარმომ მიიღო გადაწყვეტილება, მოაწყოს ნარჩენების ინსინერაციის უბანი. ინსინერაციის საწარმო განხილულია წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის 3.5. თავში;</li> <li>• საწარმოში არსებული არანაკლებ 2 ტონა და არაუმეტეს 10 ტონა სახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტი, სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვის მიზნების გათვალისწინებით, საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტად და შესაბამისობაში იქნება მოყვანილი „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29</li> </ul> |

|          |   |  |
|----------|---|--|
|          |   | <p>მარტის N145 დადგენილებასთან. (იხ. წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის 3.6. თავი);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ტარა-შესაფუთი მასალების დამზადების საამქროში შემოტანილი/დაბრუნებული პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტი. ამავე ობიექტზე განხორციელდება შემოტანილი ნარჩენების წინასწარი დამუშავება, კერძოდ პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრების განცალკევება. (იხ. წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის 3.6. თავი);</li> </ul>  |
| <p>3</p> | <p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან <b>3 თვის ვადაში</b> სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენილ იქნეს „ნარჩენების მართვის კოდექსისა და „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს N211 ბრძანების მოთხოვნების გათვალისწინებით შემუშავებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა. ნარჩენების მართვის გეგმაში ასევე დეტალურად, საამქროების მიხედვით, კონკრეტული ვადების მითითებით (არაუგვიანეს 31.12.2020) გაწერილი უნდა იქნეს ინსპექტირების პროცესში გამოვლენილი დანაგვიანებული/დაბინძურებული ტერიტორიების დასუფთავების და ნარჩენების (მათ შორის ისტორიული) მართვასთან დაკავშირებული ღონისძიებები. ნარჩენების მართვის გეგმაში ასევე უნდა განისაზღვროს ნარჩენების სეპარირებული სისტემის დანერგვასთან დაკავშირებული კონკრეტული ქმედებები, სეპარირების მეთოდის აღწერა და პირობები. ნარჩენების მართვის გეგმაში ასევე განსაზღვრული უნდა იყოს რისკ-ფაქტორები საწარმოში არსებული ნარჩენებიდან გარემოს სავარაუდო დაბინძურებასთან დაკავშირებით (მათ შორის ისტორიული ნარჩენებით) და მათი შერბილების ღონისძიებები.</p> | <p>მიწერილობის შესაბამისად, საწარმომ, მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში მოამზადა და შეთანხმების მიზნით, სამინისტროს წარუდგინა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა (სს „რუსთავის აზოტის“ წერილი N01/311; 22.05.2020), რომელშიც, გათვალისწინებულია დანაგვიანებული/დაბინძურებული ტერიტორიების დასუფთავების ღონისძიებების დროში გაწერილი პროგრამა.</p> <p>გზშ-ის ეტაპზე, გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა.</p> <p>დღეს-დღეობით საწარმო ხელმძღვანელობს სამინისტროსთან 2020 წლის 5 თებერვალს შეთანხმებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით. (იხ. დანართი 1. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წერილი N1368/01; 05.02.2020).</p> |
| <p>4</p> | <p>საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შემკრები სისტემის და ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის განკუთვნილი არხების მოწყობის/მოწესრიგების მიზნით, ადმინისტრაციული მიწერილობის</p>  | <p>მიწერილობის შესაბამისად, საწარმომ, მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში მოამზადა და შეთანხმების მიზნით, სამინისტროს წარუდგინა ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის</p>   |



|          |   |   |
|----------|---|---|
|          | <p>ჩაბარებიდან <b>3 თვის ვადაში</b>, სამინისტროში წარმოადგინოს დეტალური გეგმა-გრაფიკი, კონკრეტული ვადების (არაუგვიანეს 2021 წლის 31 დეკემბრისა) მითითებით და უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად.</p>   | <p>განკუთვნილი არხების მოწყობის/მოწესრიგების ღონისძიებების დროში გაწერილი პროგრამა (სს „რუსთავის აზოტის“ წერილი N01/329; 29.05.2020), სადაც გათვალისწინებულია: არსებული სადრენაჟო არხების რეაბილიტაცია, ახალი არხების მოწყობა (საჭიროების მიხედვით), ასევე შემკრები რეზერვუარების მოწყობა და დაღვრილი სითხეების შემდგომი მართვის პირობები.</p> <p>გზმ-ის ეტაპზე, გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა.</p> |
| <p>5</p> | <p>საკანალიზაციო ქსელში ან/და გრუნტში ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების აღკვეთის მიზნით, ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან <b>არაუგვიანეს 3 თვისა</b>, სამინისტროში წარმოადგინოს დეტალური გეგმა-გრაფიკი, კონკრეტული ვადების (არაუგვიანეს 2021 წლის 31 დეკემბრისა) მითითებით. ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების მართვასთან დაკავშირებით უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად.</p>                   | <p>მიწერილობის შესაბამისად, საწარმომ, მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში მოამზადებს და შეთანხმების მიზნით, სამინისტროს წარუდგენს, საკანალიზაციო ქსელში ან/და გრუნტში ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების აღკვეთის მიზნით დაგეგმილი ღონისძიებების დროში გაწერილ პროგრამას.</p> <p>გზმ-ის ეტაპზე, გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა.</p>   |
| <p>6</p> | <p>საწარმო ვალდებულია: „2008 წლის 11 დეკემბრის N43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მე-5 და მე-6 პირობების შესაბამისად, ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ აღკვეთოს ნარჩენების განთავსება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“ დადგენილი წესით გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებამდე.“</p>  | <p>საწარმოში აღიკვეთა აღნიშნულ ნაგავსაყრელზე ნარჩენების განთავსება, მიწერილობით დადგენილ ვადამდე.</p> <p>წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის 3.8 პარაგრაფში მოცემულია არსებული ნაგავსაყრელის მოკლე მიმოხილვა. გზმ-ის ანგარიშში მოცემული იქნება ნაგავსაყრელის დეტალური აღწერა და გარემოზე ზემოქმედების რისკების პრევენციის კონკრეტული ღონისძიებები.</p>  |
| <p>7</p> | <p>სამინისტროს N2496/01; 05.03.2020 წერილის თანახმად, საწარმო ვალდებულია: „ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან <b>3 თვის ვადაში</b> უზრუნველყოს არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა და ზდგ ნორმების პროექტით სამინისტროსთან შეთანხმებული გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების პარამეტრების დაცვა/დადგენილი ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების შესრულება.“</p> | <p>მიწერილობის შესაბამისად, საწარმო, განსაზღვრულ ვადაში, არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით, მოამზადებს და სამინისტროში შესათანხმებლად წარადგენს ზდგ-ს ნორმების პროექტს.</p>  |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <p>8</p> | <p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან <b>3 თვის ვადაში</b> სამინისტროში წარმოადგინოს კონკრეტული გეგმა-გრაფიკი, რომელშიც არაუგვიანეს 2022 წლის 31 დეკემბრამდე, საამქროების მიხედვით, გაწერილი იქნება ტექნოლოგიური მილსადენების/აგრეგატების კოროზიის და გარსაცემების დაზიანების ფაქტების აღკვეთის და ჰერმეტიკულობის მიზნით განსახორციელებელი ღონისძიებები. ამასთან, უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად.”</p>                                     | <p>მიწერილობის შესაბამისად, საწარმომ, მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში მოამზადა და შეთანხმების მიზნით, სამინისტროს წარუდგინა ტექნოლოგიური მილსადენების/აგრეგატების კოროზიის და გარსაცემების დაზიანების ფაქტების აღკვეთის და ჰერმეტიკულობის მიზნით განსახორციელებელი ღონისძიებების დროში გაწერილ პროგრამა (სს „რუსთავის აზოტის“ წერილი N01/329; 29.05.2020),.<br/><br/>გზშ-ის ეტაპზე, გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა.</p>  |
| <p>9</p> | <p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ უზრუნველყოს პერსონალის სპეცტანსაცმლით და პირადი დაცვის საშუალებებით, ასევე უზრუნველყოს ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდის სრული აღჭურვა.</p>  | <p>საწარმოს ადმინისტრაციის მიერ გატარებულია შესაბამისი ღონისძიებები პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფის მიზნით.<br/><br/>გატარებულია ღონისძიებები სახანძრო სტენდების სრული კომპლექტაციის მიზნით.</p>   |
| <p>№</p> | <p><b>საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიწერილობით გათვალისწინებული ღონისძიებები და მათი შესრულების ვადები (სამინისტროს წერილი N2495/01; 05.03.2020)</b></p>   | <p><b>საწარმოში დაგეგმილი და განსახორციელებელი ღონისძიებები</b></p>  |
| <p>1</p> | <p>სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიური ნივთიერებების - ფუნგიციდის (სპილენძის შაბიამანი) წარმოებაზე დამტკიცებული 2015 წლის 4 მაისის N22 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით განსაზღვრული პირობების შესრულებასთან დაკავშირებით, საწარმოს განესაზღვრა ვალდებულება: „<b>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან 3 თვის ვადაში უზრუნველყოს სპილენძის შაბიამნის საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმის სამინისტროსთან შესათანხმებლად წარმოდგენა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შესაბამისად</b>”.</p> | <p>ფუნგიციდების საამქროში, 2015 წლის 4 მაისს გაცემული N22 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის ფარგლებში, მიმდინარეობდა სპილენძის სულფატის (შაბიამნის) კრისტალ-ჰიდრატის წარმოება. საამქრო წელიწადში ამზადებდა 300 ტ პროდუქციას, საამქროს მუშაობის რეჟიმი დამოკიდებული იყო საბაზრო მოთხოვნაზე. ფაქტობრივი მდგომარეობით, საწარმოში შაბიამნის წარმოება შეწყვეტილია, თუმცა არ იგეგმება საამქროს დემონტაჟი და პროდუქციაზე მოთხოვნილების განახლების შემთხვევაში საამქრო შეძლებს უკასუხოს საბაზრო მოთხოვნას.<br/><br/>აღნიშნულის გათვალისწინებით, სკოპინგის ანგარიშში განხილული იქნა ფუნგიციდები საამქროს ტექნოლოგიური პროცესები და გზშ-ს ეტაპზე, ზდგ-ს ნორმების პროექტში, მოქმედი და დაგეგმილი საამქროების გაფრქვევებთან ერთად,</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>გაანგარიშებული იქნება ფუნგიციდების საამქროს ემისიებიც. (იხ, სკოპინგის ანგარიშის 2.5.8 თავი)</p> <p>რაც შეეხება ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას, საწარმომ, მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში უზრუნველყო აღნიშნული გეგმის სამინისტროში წარდგენა (იხ. დანართი 2. სს, რუსთავის აზოტის” 2020 წლის 4 აპრილის N01/262 და 2020 წლის 27 მაისის N01/318 წერილები). მიმდინარეობს შეთანხმების პროცესი.</p> |
|--|--|--|

## 2 საწარმოში მიმდინარე ძირითადი ტექნოლოგიური საქმიანობების მოკლე აღწერა

სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიური საწარმო „აზოტი“ არის 1951 წელს შექმნილი საწარმო, რომელიც განთავსებულია ქალაქ რუსთავში მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე (II და III ტერასებზე), ქ. რუსთავის გარეუბანში. ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა, სოფ. თაზაქენდი დაშორებულია 1740 მ-ით.

საწარმოს ტერიტორიას სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით, დაახლოებით 800 მეტრის დაშორებით ესაზღვრება შპს „რუსთავის ფოლადის“ ფოლადსადნობი საწარმო, ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით იგივე დაშორებით - ყოფილი ქიმიური ბოჭკოს ქარხანა, ხოლო სამხრეთიდან, დაახლოებით 1200 მ მანძილზე შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ ცემენტის ქარხანა. (იხ. ნახაზი 2.1. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური რუკა).

დღეის მდგომარეობით საწარმოს ტერიტორიაზე მდებარეობს როგორც მოქმედი, ასევე გაუქმებული საამქროები, ამასთან ზოგიერთი გაუქმებული საამქრო წარმოდგენილია მხოლოდ შენობების კონსტრუქციების სახით, რომლებშიც არ არის განთავსებული ტექნოლოგიური მოწყობილობები.

მოქმედი საამქროები შედგება როგორც ძირითადი ტექნოლოგიური ხაზებისგან ასევე დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტებისგან, რომელთა გარეშე საწარმოში შეუძლებელია ტექნოლოგიური პროცესების წარმართვა.

საწარმოში დასაქმებულია დაახლოებით 2100 ადამიანი. საწარმო ფუნქციონირებს მუშაობის უწყვეტ რეჟიმში.

ტერიტორიაზე ასევე არის რამდენიმე გასხვისებული საამქრო და მასში განთავსებულ სამრეწველო ობიექტებს ოპერირებას უწყვეტ სხვა მეწარმე სუბიექტები.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიურ საწარმოში ფუნქციონირებს რამდენიმე საამქრო, კერძოდ:

- ამიაკის საამქრო, რომელშიც მიმდინარეობს ამიაკის სინთეზი;
- სიცივის საამქრო რომელშიც მიმდინარეობს აორთქლებული ამიაკის დაკონდენსირება, დასაწყობება და მომხმარებელზე გაცემა, ასევე, ამიაკის წყლის მიღება;
- აზოტმჟავას საამქრო;
- ამონიუმის გვარჯილას საამქრო;
- კაპროლაქტამის საამქრო, რომელშიც დღეის მდგომარეობით შეწყვეტილია კაპროლაქტამის წარმოება, თუმცა ნედლი ლაქტამის განყოფილებაში მიმდინარეობს ციანმარილებში მიღებული არანაკლებ 30 %-იანი ამონიუმის სულფატის ნეიტრალიზაცია და შემდეგ, ამონიუმის სულფატის განყოფილებაში, ამონიუმის სულფატის მიღება. გარდა ამისა, ჰიდროქსილამინოსულფატის განყოფილებაში ხდება მაგნეზიტის წყალ-ხსნარის წარმოება. კაპროლაქტამის საამქროში ასევე შედის ფუნგიციდების განყოფილება, რომელშიც მიმდინარეობს სპილენძის სულფატის (შაბიამანი) კრისტალჰიდრატის წარმოება;
- ციანმარილების საამქრო (ციან მჟავას განყოფილება და სუფთა ციანმარილების განყოფილება)
- ორთქლის წარმოების საამქრო (საქვაბე საამქრო);
- ორთქლმომარაგების საამქრო;

ზემოაღნიშნული საამქროების გამართულად ფუნქციონირებას უზრუნველყოფს საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტები, კერძოდ: ჟანგბადის საწარმო; ზეთების მეურნეობა; ზეთების გაფილტვრის და რეგენერაციის პუნქტი; კონდენსაციური ელექტროსადგური; მოწყობილობების სპეც-შემკეთებელი საამქრო; სარემონტო-მექანიკური საამქრო; სამეურნეო საამქრო; სარემონტო-სამშენებლო-სამეურნეო

საამქრო, სადაც შედის სპეც. ტანსაცმლის სამრეცხაო უბანი; ელ. შემკეთებელი საამქრო; ელ. მომარაგების საამქრო; წყალმომარაგების საამქრო; საპროექტო-საკონსტრუქტორო განყოფილება, რკინიგზის საამქრო; რკინიგზის ვაგონების სამრეცხაო უბანი; საზომ საკონტროლო ხელსაწყოების და ავტომატიზაციის (სსხ-ს და ა-ს) საამქრო; ავტოსატრანსპორტო, საწვავის ავტოგასამართი სადგური; გაზ-გასამართი სადგური; შემკეთებელ-სამშენებლო საამქრო; ანტიკოროზიული საამქრო; პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრების ნარჩენების გადამამუშავებელი და ტარა-შესაფუთი მასალების წარმოების საამქრო; საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი, რომელიც შესაძლებელია 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის განსათავსებლად - 2 ერთეული (ერთი არსებული, ერთი საპროექტო); საწარმოში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი; 50 ტონამდე არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი, ღია ტიპის სასაწყობე მეურნეობა, სადაც განთავსებულია სხვადასხვა არა-გაბარიტული დანადგარები; სასაწყობე მეურნეობა; გვარჯილას ღია სასაწყობე მოედანი; მზა პროდუქციის გაყიდვის უბანი; მშრალი ყინულის განყოფილება; ჟანგბადითა და აზოტით ბალონების შევსების უბანი და ა.შ.

საწარმოს ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია ადმინისტრაციული კორპუსი, სამედიცინო სამსახური, სახანძრო, აირ-მამველი, ცენტრალური ლაბორატორია, ენერგეტიკული და მექანიკური განყოფილებები და სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურა.

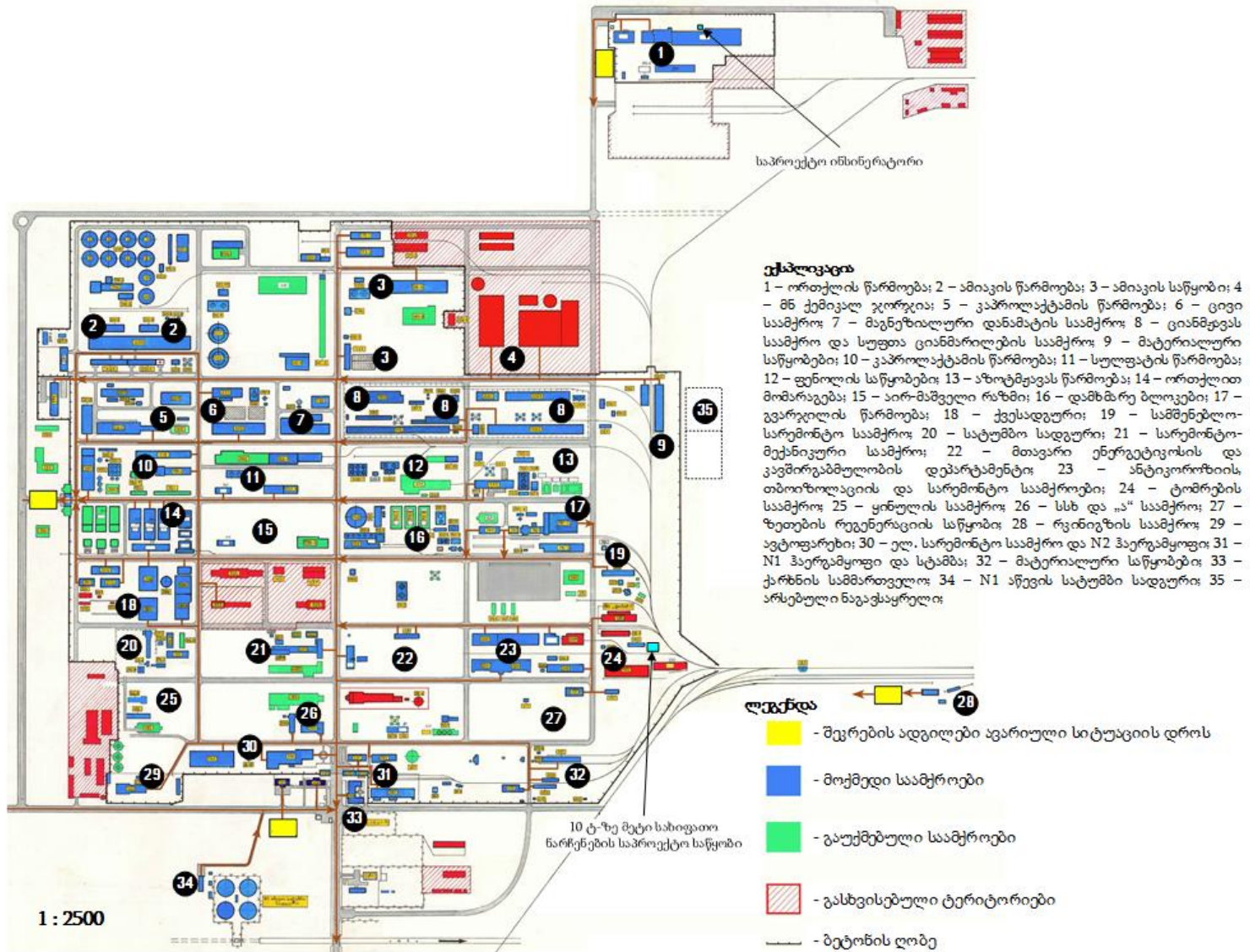
ზემოაღნიშნული ობიექტების განლაგების სქემა იხილეთ 2.2 ნახაზზე (საწარმოს გენ-გეგმა - რომელზეც მოცემულია საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ყველა ობიექტი, რომელზეც შესაძლებელია არ იყოს განხილული სკოპინგის ანგარიშში). აღნიშნულ ნახაზზე ასევე ნაჩვენებია ინსინერაციის საწარმოს განთავსების და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი განთავსების უბნები, რომელზეც წარმოადგენს დაგეგმილ საქმიანობებს.

სს „რუსთავის აზოტს“ ასევე გააჩნია ტექნიკური წყლის დამუშავების პროცესში წარმოქმნილი შლამის შემკრები უბანი, რომელიც მდებარეობს გარდაბნის რეგიონში მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე. საწარმოში წარმოქმნილი შლამები გარდაბნის შლამ-შემკრებში იტუმბება სპეციალური ტუმბოებისა და მილსადენების საშუალებით.

ნახაზი 2.1. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური რუკა



ნახაზი 2.2. საწარმოს გენ-გეგმა.



## 2.1 ამიაკის საამქრო. ამიაკის წარმოება (აგრეგატი ამ-600)

2008 წლის 11 დეკემბრის N43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნისა და შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით, ამიაკის საამქროში განთავსებული იყო ორი აგრეგატი და თითოეულის წლიური წარმადობა შეადგენდა 200 000 ტ/წ-ს, ხოლო ორივე აგრეგატის ჯამური წარმადობა იყო 400 000 ტ/წ. ამიაკის წარმოების სიმძლავრე, თითოეული აგრეგატისთვის განსაზღვრული იყო დღე-ღამეში 500 ტონის ოდენობით.

ფაქტობრივი მდგომარეობით, ამიაკის საამქროში განთავსებული ორი აგრეგატიდან მუშა მდგომარეობაშია მხოლოდ ერთი კონვერსიული აგრეგატი, რომელსაც ჩაუტარდა რეაბილიტაცია და რეაბილიტაციის შემდეგ, მისი წლიური სიმძლავრე 200 000 ტონიდან გაიზარდა 240 000 ტ-მდე. საწარმოში ასევე იგეგმება მეორე აგრეგატის რეაბილიტაცია და, შესაბამისად, ადგილი ექნება მეორე აგრეგატის წარმადობის გაზრდას.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საამქროში დაგეგმილი სარეაბილიტაციო სამუშაოების შემდეგ, საამქროს საპროექტო სიმძლავრე, ორივე აგრეგატისთვის იქნება 480 000 ტ/წ (თითოეულის 240 000 ტ/წ), რაც დღე-ღამეში შეადგენს 1440 ტონას (თითოეულის 720 ტ/დღე-ღამეში).

საამქროში ამიაკის წარმოება მიმდინარეობს მაღალი წნევისა და ტემპერატურის (320-350კგ-მ/სმ<sup>2</sup> წნევისას და 450-550 C<sup>0</sup>) პირობებში აირადი წყალბადის (H<sub>2</sub>) და აზოტის (N<sub>2</sub>) ურთიერთქმედებით. ტექნოლოგიური სქემა იხილეთ 2.1.1. ნახაზზე.

ამიაკის მიღების პროცესის მართვა ხორციელდება ცენტრალური მართვის პუნქტიდან. ამიაკის წარმოებისთვის საჭირო აზოტი მიიღება ატმოსფერული ჰაერიდან, ხოლო წყალბადი ბუნებრივი აირიდან, მეთანის კონვერსიით.

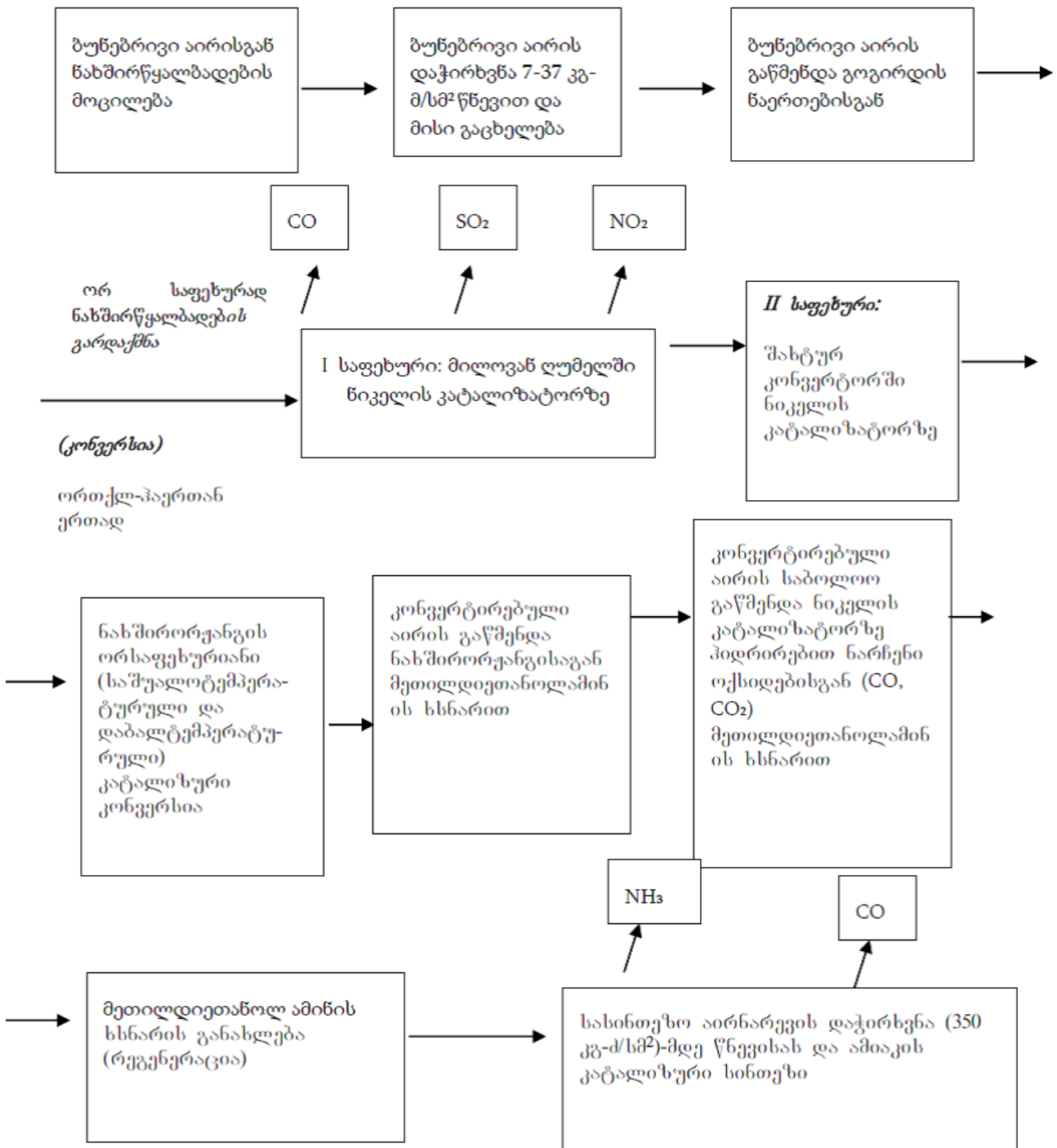
საამქროში ატმოსფერული ჰაერის შეწოვა ხდება 3 კომპრესორის საშუალებით, აღნიშნული კომპრესორები აღჭურვილია ორი სკრუბერით (2 კომპრესორი მიერთებულია ერთ სკრუბერზე, ხოლო მესამე კომპრესორი მეორე სკრუბერზე), რომლებშიც ატმოსფეროდან მიღებული ჰაერი იწმინდება მტვრის ნაწილაკებისგან და გაწმენდილი ჰაერი კომპრესორებში სკრუბერების გავლით ხვდება.

ტექნოლოგიურ ციკლში ბუნებრივი აირის მიწოდება ასევე ხდება კომპრესორების საშუალებით (3 ერთეული). აღნიშნული კომპრესორები წარმოადგენს ცენტრიდანულ, 8 საფეხურიან მანქანას ელექტრო ძრავითა და ასამაღლებელი რედუქტორით.

ატმოსფერული ჰაერის და ბუნებრივი აირის მიმღები კომპრესორები განთავსებულია პირველ კორპუსში, რომელიც წარმოადგენს ორსართულიან კაპიტალურ შენობა-ნაგებობას. კომპრესორები განთავსებულია მეორე სართულზე, რომლის იატაკი წარმოადგენს რკინის ბადეს. კომპრესორებში გამოყენებულია ინდუსტრიული ტიპის ზეთები, რომელთა გასუფთავებაც მიმდინარეობს ამავე შენობაში მოწყობილი სისტემით. შენობის ქვედა ნაწილში (პირველი სართული) განთავსებულია კომპრესორის ზეთის ფილტრები და მაცივრები, გაგრილების სისტემისთვის. აღნიშნული მოწყობილობები დამონტაჟებულია ბეტონის იატაკზე.



**ნახაზი 2.1.1.** ამიაკის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა.



ამიაკის წარმოების საწყისი ნედლეულია ბუნებრივი აირი და ატმოსფერული ჰაერიდან მიღებული აზოტი. როგორც წარმოდგენილი სქემიდან ჩანს ამიაკის სინთეზი მიმდინარეობს მაღალი წნევისა და ტემპერატურის პირობებში მეთანის ორ საფეხურიანი კონვერსიით.

პირველ საფეხურზე ქიმიური პროცესი მიმდინარეობს მილისებრ ღუმელში, ნიკელის კატალიზატორთან ერთად. ამ დროს წარმოებს ნახშირწყალბადური ორთქლის კონვერსია, ხოლო ჰაერში გამოიფრქვევა: ნახშირჟანგი (CO); ნახშირორჟანგი, გოგირდის დიოქსიდი (SO<sub>2</sub>) და აზოტის დიოქსიდი (NO<sub>2</sub>), ხოლო მეორე საფეხურზე, მეთანის აირჰაეროვანი ნარევის კონვერსია წარმოებს შახტურ ღუმელში. მიღებული აირის საბოლოო ჰიდრირება ხდება ნიკელის კატალიზატორით, ხოლო ნახშირორჟანგისაგან გაწმენდა მეთილდიეთანოლამინის ხსნარით.

საამქროში მიღებული ამიაკი მილსადენების საშუალებით გადაიტვირთება ამიაკის საწყობში, სადაც განთავსებულია 11 ერთეული 100 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი. ამიაკის საცავი

განთავსებულია ღია ცის ქვეშ და აღჭურვილია განათების სისტემით, დამცავი სარქველით, დონემზომებით, სიგნალიზაციის და საავარიო წყლის ჭავლის სისტემით. საცავი შემოსაზღვრულია ბეტონის ზღუდით, რომელიც ავარიული დაღვრის შემთხვევაში უზრუნველყოფს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავებას.

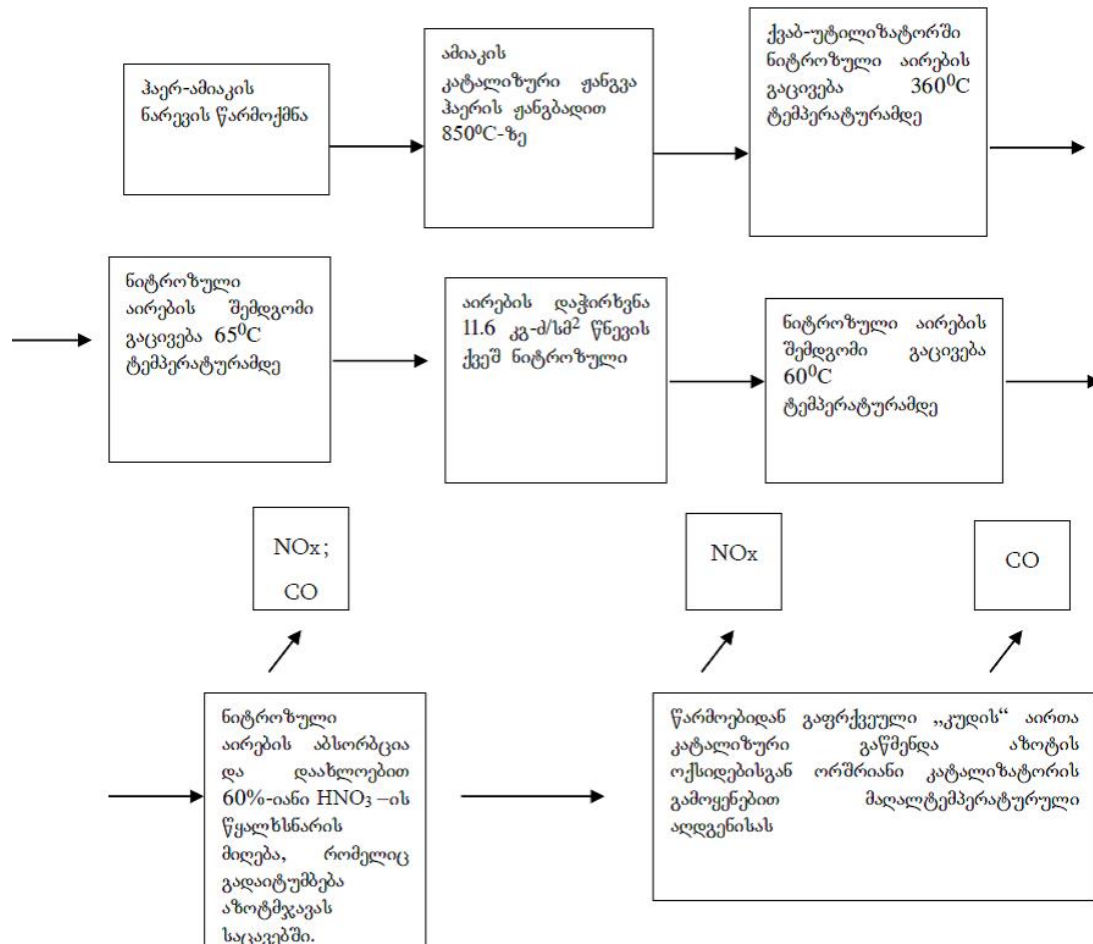
ამიაკის საცავში, ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, ამიაკის და წყლის ნარევი ტუმბოების საშუალებით გადაიტვირთება სპეციალურ ავარიულ რეზერვუარებში. ამიაკის რეზერვუარებს პერიოდულად ჩაუტარდება ჰიდრავლიკური და პნევმოგამოცდა.

ამიაკის საამქროში ასევე განთავსებულია ავტომობილების გაზ გასამართი სადგური, 4 სვეტი.

## 2.2 აზოტმჟავას წარმოება (აგრეგატი ამ-72)

საწარმოში წარმოებს აზოტმჟავას მიღება, რომლის წარმოების პროცესი ეფუძნება ამიაკის კატალიზური დაჟანგვის შედეგად მიღებული აზოტის ოქსიდების წყლით აბსორბციას. აზოტმჟავას წარმოების პროცესი სქემატურად მოცემულია 2.2.1. ნახაზზე.

ნახაზი 2.2.1. აზოტმჟავას წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



ზემოაღნიშნული სქემით მიიღება 58%-იანი (ე. წ. სუსტი) აზოტმჟავა. აზოტმჟავას წარმოებაში გამოიყენება ქიმიურად გაწმენდილი წყალი (მარილებისგან გაწმენდილი), რომელიც ქვაბ-უტილიზატორს მიეწოდება საქვაბე საამქროს ქიმიური განყოფილებიდან. ამ დროს ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა ნახშირჟანგი, აზოტის ჟანგეულები და ნახშირორჟანგი. მიღებული აზოტმჟავა განთავსდება მათთვის განკუთვნილ საცავებში.

აზოტმჟავას საამქრო აღჭურვილია ერთი მოქმედი ტექნოლოგიური აგრეგატით, რომლის წლიური სიმძლავრეა 430 000 ტ/წ. საამქროში ტექნოლოგიური პროცესები მიმდინარეობს უწყვეტ რეჟიმში 24 საათის განმავლობაში.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, აზოტმჟავას წარმოების ტექნოლოგია ეფუძნება ამიაკის კატალიზურ დაჟანგვას. ამიაკის დაჟანგვისთვის გამოიყენება ატმოსფერულ ჰაერში არსებული ჟანგბადი. ჰაერის მიწოდება წარმოებს აირშემკრები მილის საშუალებით, რომელიც მიერთებულია გამწმენდ ფილტრებთან. ფილტრებში დამონტაჟებულია პირველადი და მეორადი საფეხურის სტანდარტული გამწმენდი ელემენტები. გაწმენდის პირველ საფეხურზე ხდება ჰაერის უხეში გაწმენდა ხოლო მეორე საფეხურზე ჰაერის ფაქიზი გაწმენდა. გაწმენდილი ჰაერი იჭირხნება ღერძულ კომპრესორში, საიდანაც მიეწოდება სარეაქციო აგრეგატს.

აზოტმჟავას საამქროს თხევადი ამიაკით მომარაგება ხორციელდება ამიაკის საცავებიდან, რესივერის და მიწისზედა მილ-გაყვანილობის საშუალებით. რესივერის წინ დამონტაჟებულია თხევადი ამიაკის ფილტრი, რომელიც უზრუნველყოფა ამიაკის გაწმენდას მასში არსებული ზეთის, მექანიკური მინარევების და კატალიზატორის მტვრისგან. რესივერიდან თხევადი ამიაკი მიეწოდება ამიაკის ამორთქლებელს, რომელიც წარმოადგენს ჰორიზონტალური ტიპის დანადგარს და აღჭურვილია წყლის მილებით. ამიაკის აორთქლება წარმოებს მილებში ცირკულირებადი წყლის საშუალებით.

აირადი ამიაკის და ჰაერის ნარევი მიეწოდება ჯერ საკონტაქტო აპარატს, ხოლო შემდეგ შემრევს და შემრევიდან ამიაკ-ჰაერის ნარევი, გამწმენდი ფილტრის გავლით გადადის კორპუსის კასტებში, რომლებიც განთავსებულია საკონტაქტო აგრეგატის შიდა კორპუსში. კასტები თავის მხრივ აღჭურვილია პლატინის კატალიზატორის ბადეებით.

საკონტაქტო აგრეგატში მაღალი ტემპერატურისა და წნევის პირობებში, ასევე პლატინის კატალიზატორების თანაობისას მიმდინარეობს აირადი ამიაკის დაჟანგვა და მიიღება აზოტმჟავა, რომელიც განთავსდება მისთვის განკუთვნილ რეზერვუარებში.

აზოტმჟავას დასაწყობებისთვის საამქრო აღჭურვილია 3 ერთეული 1000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარით, რომლებიც მოთავსებულია ბეტონის ქვაბულში, მობეტონებულ ტერიტორიაზე. აღნიშნული ქვაბული აღჭურვილია გადასატუმბი სისტემით. რეზერვუარები აღჭურვილია სასუნთქი სარქველებით. აქვე განთავსებულია 60 მ<sup>3</sup> მოცულობის ნარევი აზოტმჟავას საცავი.

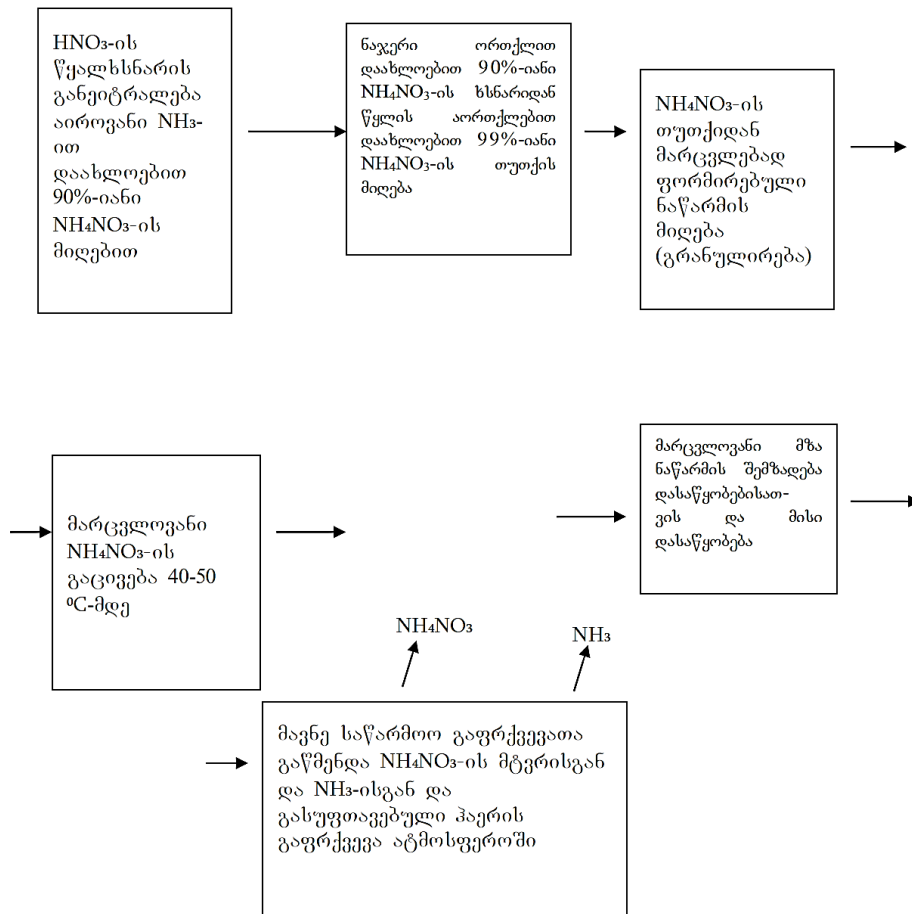
საამქროში ფუნქციონირებს წყლის საკუთარი ბრუნვითი ციკლის სისტემა და ასევე კონდენსაციური ელექტროსადგური.

### 2.3 ამონიუმის ნიტრატის (გვარჯილას) წარმოება (აგრეგატი აგ-72)

ამონიუმის გვარჯილას წარმოება ეფუძნება ~60%-იანი HNO<sub>3</sub>-ის წყალ-ხსნარის და აიროვანი ამიაკის ურთიერთქმედებას და ის ხორციელდება 2.3.1 ნახაზზე წარმოდგენილი ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად. საამქრო აღჭურვილია ერთი მოქმედი აგრეგატით, რომლის წლიური სიმძლავრე შეადგენს 540 000 ტ/წ-ს. საამქროში ტექნოლოგიური პროცესები მიმდინარეობს უწყვეტ რეჟიმში 24 საათის განმავლობაში.

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შესამცირებლად, ამორთქლებელი აპარატიდან და ამონიუმის გვარჯილას მარცვლებად ფორმირების კომპურიდან გამოსული ამიაკის შემცველი ჰაერი ატმოსფეროში გაფრქვევამდე სუფთავდება ამონიუმის გვარჯილას მტვრისა და ამიაკისაგან გამრეცხ სკრუბერში. სკრუბერი შესდგება სამ-სამი სექციიანი ორი ბლოკისგან, თითოეულ ბლოკში სარეველიანი სამ-სამი საცრისებრი თეფშით და ბადისებრი შხეფდამჭერით. სკრუბერში წარმოქმნილი წყალი ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

#### ნახაზი 2.3.1. ამონიუმის ნიტრატის წარმოება



ამონიუმის გვარჯილა მიიღება აზოტმჟავასა და აირადი ამიაკის ნეიტრალიზაციით. ამონიუმის გვარჯილის აორთქლება ხდება მაღალკონცენტრირებულ თუთქამდე, შემდეგ ხდება გრანულირება და გაცივება. მკვებავი წყალი საამქროს მიეწოდება წყალმომარაგების საამქროდან.

ამონიუმის გვარჯილას საამქროში ჩამდინარე წყლები წარმოიქმნება აზოტმჟავას ნეიტრალიზაციის განყოფილების იატაკის მორეცხვისას, ამონიუმის გვარჯილას ხსნარის საგრანულაციო კომპის ჩამორეცხვის დროს და თუთქის ავარიული დაქცევის დროს. საწარმოში წარმოქმნილი წყლები შეიცავს მხოლოდ ამონიუმის გვარჯილას რომელიც გროვდება საცავში, აღნიშნული წყალი ტუმბოების საშუალებით მიეწოდება ამონიუმის სულფატის საამქროს ნედლეულის სახით შერეული სასუქის საწარმოებლად.

სველი მორწყვის სრუბერიდან გაწმენდილი ორთქლ-აირ-მტვერ ნარევი ატმოსფეროში გაიტყორცნება 6 ვენტილატორის საშუალებით.

ამონიუმის გვარჯილას საამქროს შემადგენლობაში შედის:

- ნეიტრალიზაციის და აორთქლების განყოფილება,
- ამონიუმის გვარჯილას გრანულირებისა და გაცივების განყოფილება;
- ამონიუმის გვარჯილას ანტიმეგობრის აგენტით დამუშავების განყოფილება;
- შეფუთვის განყოფილება;
- მართვის ცენტრალური პულტი.

საამქროში, აირადი ამიაკით აზოტმჟავას ნეიტრალიზაციისთვის გამოიყენება 58%-იანი აზოტმჟავა. ნეიტრალიზაციის პროცესი მიმდინარეობს ორ პარალელურად მომუშავე აპარატში. ნეიტრალიზაციის დროს გამოთავისუფლებული სითბო გამოიყენება მიღებული ამონიუმის გვარჯილას ხსნარიდან წყლის ასაორთქლებლად, რის შედეგადაც ხდება ამონიუმის გვარჯილის ხსნარის კონცენტრირება (თუთქი). ამ დროს წარმოქმნილი ორთქლი შეიცავს ამიაკის და

ამონიუმის გვარჯილას მინარევებს და მინარებისგან გასუფთავების მიზნით, ორთქლის რეცხვა მიმდინარეობს სეპარაციულ ნაწილში.

ორთქლის გარეცხვის შედეგად მიღებული ხსნარი ჩაედინება ნეიტრალიზაციის სითბოს გამოყენების აპარატის სარეაქციო ჭურჭელში და ერევა ძირითად ხსნარს, ხოლო გაჯერებული ხსნარის ორთქლი სეპარაციული ნაწილიდან მიეწოდება გამრეცხი თეფშის ზედა ნაწილში დამონტაჟებულ წვეთდამჭერ მოწყობილობას, ხოლო შემდეგ, ნაწილი მიეწოდება გამრეცხ სკრუბერს, ხოლო ნაწილი აზოტმჟავას გამაცხელებელს.

გამრეცხი სკრუბერი შედგება ორი ბლოკისგან და თითოეული ბლოკი სამ-სამი სექციისგან, ბლოკები ასევე აღჭურვილია სამ-სამი საცრისებრი თეფშითა და ზადისებრი შხეფდამჭერით.

ამონიუმის გვარჯილას თუთქის გრანულირება ხდება ლითონის საგრანულაციო კოშკში, სადაც ამონიუმის გვარჯილას თუთქის ვარდნილი წვეთები ცივდება და კრისტალდება გრანულების სახით, ზევით მიმავალი შემხვედრი ჰაერის გზით. ამონიუმის გვარჯილას გრანულები კონვეიერით გადადის გაციების აპარატში.

გაციებული ამონიუმის გვარჯილას გრანულები ლენტური კონვეიერის საშუალებით იგზავნება ანტიშეგოზვის აგენტის დამუშავების განყოფილებაში, სადაც ფიზიკური თვისებების გაუმჯობესების მიზნით ეფრქვევა ანტიშეგოზვის აგენტი. მიღებული ამონიუმის გვარჯილა იფუთება პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრებში და თავსდება ღია საწყობში.

## 2.4 სიცივის და ამიაკის წყალ-ხსნარის მიღების საამქრო

სიცივის და ამიაკის წყალ-ხსნარის საამქრო ფუნქციონირებს 24 საათიან უწყვეტ რეჟიმში. სიცივის საამქროს დანიშნულებაა მოამარაგოს საწარმო ამიაკური სიცივით, თხევადი ამიაკის სახით და დაჭირხნოს აირადი ამიაკი, რომელიც შემოდის ამიაკის სინთეზის და ციანმარილების წარმოებებიდან.

სიცივის საამქროში დამონტაჟებულია 4 კომპრესორი, ამათგან სამი ერთეული ხრახნული ტიპის კომპრესორია. ამავე საამქროს პირველ სართულზე ასევე დამონტაჟებულია 6 ერთეული დგუშინი კომპრესორი და 2 ერთეული Pp-110 ტიპის კომპრესორი, რომელიც დღეის მდგომარეობით დაკონსერვებულია.

სიცივის საამქროში განთავსებულია ორი ტექნოლოგიური ხაზი: შეკუმშვის ხაზი და დაწნევის ხაზი. შეკუმშვის ხაზზე მიმდინარეობს ამიაკის შეკუმშვა მისი შემდგომი კონდენსაციით. საამქროს წლიური სიმძლავრე შეადგენს 100 000 კვალორია/წ-ში.

სიცივის საამქროში დამონტაჟებულია 20 ერთეული კონდენსატორი, რომლებშიც ხდება ამიაკის გათხევადება. ამ წარმოებიდან ადგილი აქვს ამიაკის გაფრქვევას საერთო დანიშნულების სავენტილაციო სისტემის მეშვეობით. გაფრქვევების რაოდენობა დღეის მდგომარეობით საგრძნობლად შემცირებულია, ვინაიდან ძველი კომპრესორების ნაწილის ჩანაცვლება მოხდა ახალი კომპრესორებით.

სიცივის საამქროში აირადი ამიაკი შემოდის ამიაკის სინთეზის და ციანმარილების წარმოებებიდან და კომპრესორების საშუალებით მიეწოდება ვერტიკალურ ცილინდრულ აპარატს, ხოლო ცილინდრული აპარატის გვერდითა მილიდან წვეთდამჭერებს (4 ერთეული). აირის მოძრაობის მიმართულების სწრაფი ცვლილების და სიჩქარის შემცირების გზით აირადი ამიაკიდან ხდება თხევადი ამიაკის გამოყოფა, რომელიც თვითდენით ჩაედინება სადრენაჟო რესივერში.

სადრენაჟო რესივერი წარმოადგენს ჰორიზონტალურ ცილინდრულ აპარატს, რომლის ძირში არის ზეთშემკრები. სადრენაჟო რესივერიდან თხევად ამიაკის გადატუმბვა ამიაკის საწყობში წარმოებს კოლექტორის საშუალებით.

თხევადი ამიაკის საწყობში, განთავსებულია 20 ერთეული თხევადი ამიაკის საცავები. თითოეულის მოცულობა 50 ტონაა. აღნიშნული საცავები განთავსებულია ბეტონის ხიმინჯებზე და აღჭურვილია დონემზომებით და დამცავი სარქველებით.

თხევადი ამიაკის (სიცივის წარმოება) წარმოების თანხმლები პროცესია ამიაკის წყლის მიღება, რომელიც მიმდინარეობს აირადი ამიაკის, ან ამიაკის შემცველი აირების გაუმარილოებულ წყალში გახსნით. ამიაკის წყლის მიღება წარმოებს სააბსორბციო სვეტებში, რომელიც აღჭურვილია 10 თევზით. მე-10 თევზით სვეტზე ხდება წყლის მიწოდება და მიიღება 9-12%-იანი ამიაკის წყალი, რომლის კონცენტრაციის ამაღლება, დაახლოებით 25%-მდე, ხდება ვაგონცისტერნაში. საბოლოოდ მიღებული ამიაკის წყალი თავსდება ორ ცალ 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის საცავებში, რომლებიც შემოსაზღვრულია ბეტონის ზღუდით და აღჭურვილია სასუნთქი სარქველებით.

## 2.5 კაპროლაქტამის საამქრო

2008 წლის 11 დეკემბრის N43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნისა და შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით, კაპროლაქტამის საამქროში მიმდინარეობდა: ციკლოპექსანონის; ჰიდროქსილამინოსულფატის; ნედლი ლაქტამის და ამონიუმის სულფატის წარმოება. პროდუქციაზე მოთხოვნილების შემცირების გამო აღნიშნული საამქროს ზოგიერთ განყოფილებაში შეწყვეტილია ტექნოლოგიური პროცესი, ხოლო ზოგიერთი განყოფილება გამოიყენება სხვა დანიშნულებით, კერძოდ, საამქროში დღეის მდგომარეობით შეწყვეტილია კაპროლაქტამის წარმოება, თუმცა, ნედლი ლაქტამის განყოფილებაში მიმდინარეობს ციანმარილებში მიღებული არანაკლებ 30 %-იანი ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარის ნეიტრალიზაცია და შემდეგ ამონიუმის სულფატის განყოფილებაში ამონიუმის სულფატის მიღება. გარდა ამისა, ჰიდროქსილამინოსულფატის განყოფილებაში მიმდინარეობს მაგნეზიტის წყალხსნარის წარმოება. კაპროლაქტამის საამქროში ასევე შედის ფუნგიციდების განყოფილება, რომელშიც მიმდინარეობს სპილენძის სულფატის (შაბიამანი) კრისტალჰიდრატის წარმოება და ბუნებრივი აირის კონდენსატის რექტიფიკაციის გზით გაწმენდა-გამოხდა.

### 2.5.1 ამონიუმის სულფატის ნეიტრალიზაცია

არანაკლებ 30 %-იანი ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარი ნეიტრალიზაციის განყოფილებას მიეწოდება ციანმარილების წარმოების ციან მჟავის განყოფილებიდან და თავსდება საცავებში. საცავები წარმოადგენს ჰორიზონტალურ ცილინდრულ აპარატებს, რომელიც აღჭურვილია შესაბამისი დონემზომებით. საცავში ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარის დონის რეგულირება ხორციელდება ავტომატურად, მარეგულირებელი სარქველის საშუალებით. ამიაკის წყალი ნეიტრალიზაციის განყოფილებას მიეწოდება ამიაკის სინთეზის საამქროს კორპუსიდან და თავსდება საცავში. საცავი წარმოადგენს ვერტიკალურ, 25 მ<sup>3</sup> ტევადობის ცილინდრულ აპარატს, რომელიც აღჭურვილია დონემზომით. ამიაკის დონის რეგულირება ხორციელდება ავტომატურად მარეგულირებელი სარქველის საშუალებით.

ნეიტრალიზაციის რეაქტორს ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარი და ამიაკის წყალი საცავებიდან მიეწოდება ცენტრიდანული ტუმბოს საშუალებით. ნეიტრალიზაციის რეაქტორი წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრულ აპარატს, რომელიც აღჭურვილია პარალელურად მომუშავე ორი ვერტიკალური გარსაცმმილოვანი თბომცვლელით. ნეიტრალიზაციის რეაქტორის ქვედა ნაწილიდან სარეაქციო ნარევი ტუმბოებით მიეწოდება მაცივრების მილთაშორის სივრცეში, სადაც ხდება სარეაქციო ნარევის გაციება მილებში მიწოდებული მზრუნავი წყალით 45 ± 55 °C ტემპერატურამდე. მაცივრების გავლის შემდეგ გაცივებული ნარევი კვლავ ბრუნდება ნეიტრალიზატორში. ნეიტრალიზაციის რეაქტორში სარეაქციო არის pH უნდა იყოს 4,5 ÷ 5,5, ტემპერატურა - 40 ÷ 55 °C, წნევა - ატმოსფერული.

ნეიტრალიზაციის რეაქტორში ამიაკის წყლის ხარჯის კონტროლი ხორციელდება სპეციალური ხელსაწყოთა მეშვეობით და რეგულირდება ავტომატურად რეაქტორში მიმავალი ამიაკის წყლის ხაზზე არსებული მარეგულირებელი სარქველის საშუალებით. ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარის ხარჯის კონტროლი ასევე ხორციელდება ხელსაწყოთა მეშვეობით და რეგულირდება ავტომატურად, რეაქტორში მიმავალი ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარის ხაზზე არსებული მარეგულირებელი სარქველის საშუალებით. სარეაქციო ნარევის ტემპერატურის კონტროლი ხორციელდება მაცივრებზე მიმავალი გამაციებელი წყლის წნევის რეგულირებით. ნეიტრალიზატორში მიღებული არა ნაკლებ 30 %-იანი ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარი მისი ზედა ნაწილიდან გადაედინება და გროვდება შუალედურ საცავში, საიდანაც შემდეგ, ჩადინება ამონიუმის სულფატის საცავში და ცენტრიდანული ტუმბოების საშუალებით მიეწოდება ამონიუმის სულფატის განყოფილებას.

### 2.5.2 ამიაკის წყლისა და გოგირდმჟავას ნეიტრალიზაცია

არანაკლებ 92 %-იანი გოგირდმჟავა ნეიტრალიზაციის განყოფილებას მიეწოდება გოგირდმჟავას საცავიდან, რომელიც წარმოადგენს ჰორიზონტალურ ცილინდრულ აპარატს და აღჭურვილია დონემზომით. საცავში გოგირდმჟავას დონის რეგულირება ხორციელდება ავტომატურად, მარეგულირებელი სარქველის საშუალებით. ნეიტრალიზაციის რეაქტორს გოგირდმჟავა საცავიდან მიეწოდება ჩაძირული ტუმბოს საშუალებით, ხოლო ამიაკის წყალი ნეიტრალიზაციის რეაქტორს მიეწოდება შესაბამისი საცავიდან ასევე ჩაძირული ტუმბოს საშუალებით.

გოგირდმჟავას ხარჯის კონტროლი ხორციელდება სპეციალური ხელსაწყოთა მეშვეობით და რეგულირდება ავტომატურად რეაქტორში მიმავალი გოგირდმჟავას ხაზზე არსებული მარეგულირებელი სარქველის საშუალებით. გოგირდმჟავას ტემპერატურის კონტროლი ხორციელდება ადგილზე, ხელსაწყოთა საშუალებით. პროცესის კონტროლი და ტექნოლოგიური რეჟიმის პარამეტრები ამიაკის წყლისა და ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარის ნეიტრალიზაციის პროცესის ანალოგიურია.

### 2.5.3 ჰაერისა და აზოტის განაწილება

ტექნოლოგიური ჰაერი და აზოტი განყოფილებაში შემოდის ქარხნის საერთო კოლექტორიდან. მათი წნევის კონტროლი ხორციელდება განყოფილების შემოსასვლელში, ტექნიკური მანომეტრით. ჰაერი განკუთვნილია სსხ და “ა” ხელსაწყოების მუშაობისათვის, ხოლო აზოტი განკუთვნილია სსხ და “ა” ხელსაწყოებისა და მოწყობილობა-დანადგარების განბერვისათვის.

### 2.5.4 მბრუნავი წყლის განაწილება

მბრუნავი წყალი არა ნაკლებ 0,2 მპა წნევითა და არა უმეტეს 20 °C ტემპერატურით განყოფილებაში შემოდის ქარხნის საერთო ქსელიდან. მბრუნავი წყლის წნევის კონტროლი ხორციელდება განყოფილების შემოსასვლელში არსებული ტექნიკური მანომეტრით,

მბრუნავი წყალი განკუთვნილია თბომცვლელებში სითბოს ართმევისთვის. ნამუშევარი მბრუნავი წყალი იკრიბება საერთო კოლექტორში და უბრუნდება ქარხნის საერთო ქსელს.

### 2.5.5 ამონიუმის სულფატის მიღება

კაპროლაქტამის საამქროში ამონიუმის სულფატის წარმოება მიმდინარეობდა კაპროლაქტამისა და ციანმარილების წარმოების ნარჩენებიდან. ვინაიდან დღეს-დღეობით საწარმოში შეწყვეტილია კაპროლაქტამის წარმოება, ამონიუმის სულფატის წარმოებაში გამოყენებულია მხოლოდ ციანმარილების წარმოების ნარჩენები. ამონიუმის სულფატის წარმოების წლიური სიმძლავრე შეადგენს 140 000 ტ/წ-ს.

ამონიუმის სულფატის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის არანაკლებ 30%-იანი წყალ-ხსნარი მიეწოდება ციანმარილების საამქროდან და თავსდება საცავებში, რომლებიც წარმოადგენენ ვერტიკალურ ცილინდრულ აპარატებს, კონუსური სახურავითა და მექანიკური ტივტივა დონემზომით. საცავების მოცულობაა 1000 მ<sup>3</sup>. საცავებიდან ამონიუმის სულფატის ხსნარი მიეწოდება ამორთქლებელს, კრისტალიზაციის და ცენტრიფუგირების დანადგარებს.

ამონიუმის სულფატის ხსნარის აორთქლება და დაკრისტალება ხორციელდება ორ, პარალელურად მომუშავე ორსაფეხურიან ამორთქლებელ აპარატში, რომელთა პირველი საფეხური მუშაობს ატმოსფერულ წნევაზე, ხოლო მეორე საფეხური ნარჩენ წნევაზე.

პირველი საფეხურის კრისტალიზაციის შემდეგ წვენი ორთქლის კონდენსაციის სითბო გამოიყენება ხსნარის ასაორთქლებლად მეორე საფეხურზე. ამონიუმის სულფატის ხსნარის აორთქლება და დაკრისტალება წარმოებს ატმოსფერულ წნევაზე, პარალელურად მომუშავე ორ კრისტალიზატორში.

კრისტალიზატორების ქვედა ნაწილებში საჭირო დონის შესანარჩუნებლად, ატმოსფერული წნევის ქვეშ ხსნარის აორთქლება და კრისტალიზაცია ხდება საცირკულაციო ციკლში, რომელიც შედგება საცირკულაციო ტუმბოს, გამოტანილი გამაცხელებლის და კრისტალიზატორებისაგან. კრისტალიზატორი შედგება ზედა ნაწილისაგან, რომელიც წარმოადგენს ამორთქლებელს და ქვედა ნაწილისაგან, რომელიც წარმოადგენს მოცულობას - კრისტალიზაციისათვის.

საცირკულაციო ხსნარის გაცხელება 108 ÷ 120 °C-ის საზღვრებში წარმოებს ვერტიკალურ, ცილინდრულ გამაცხელებელში, რომელთა მილებში მიეწოდება ნაჯერი ორთქლი 0,3 მპა წნევით. მრავალჯერადი ცირკულირების შედეგად ამონიუმის სულფატის ხსნარი ცხელდება გამაცხელებელში 2 ÷ 3 °C-ით. საცირკულაციო ხსნარის გადახურების სითბოს რაოდენობა შეესაბამება სითბოს იმ რაოდენობას, რამდენიც საჭიროა ხსნარიდან ჭარბი წყლის ასაორთქლებლად, რომელიც იქ მიეწოდება ახალ ხსნართან ერთად. კრისტალიზატორის ამორთქლებელში წყლის ნაწილი საცირკულაციო ხსნარიდან ორთქლდება გადახურების სითბოს ხარჯზე და ხსნარი ხდება გადაჯერებული.

ამონიუმის სულფატის გადაჯერებული ხსნარი მდგომარეობის შენარჩუნებით, ახალი კრისტალების წარმოქმნის გარეშე, ბარომეტრული მილით ჩაედინება კრისტალიზატორის ქვედა ნაწილში, სადაც ხვდება შეხებაში ადრე წარმოქმნილ კრისტალებთან. კრისტალიზატორის ფორმა და ზომები შერჩეულია იმგვარად, რომ გადაჯერებული ხსნარის სიჩქარე, რომელიც მიეწოდება ცენტრალური მილით კრისტალიზატორის ქვედა მოცულობაში, იყოს მინიმალური.

კრისტალიზატორის ქვედა ნაწილს აქვს კონუსური ფორმა, ამიტომ გადაჯერების სიჩქარე კლებულობს ზემოთ, რაც განაპირობებს კლასიფიცირებული ფენის წარმოქმნას, რომელშიც უფრო მსხვილი კრისტალები განლაგებულია ქვედა ნაწილში, ხოლო წვრილი კრისტალები კი კრისტალიზაციის მოცულობის ზედა ნაწილში.

ამონიუმის სულფატის გადაჯერებული ხსნარი, რომელიც ხვდება აპარატის ქვედა ნაწილში, ზეაღმავალი ნაკადით მიემართება ზევით კრისტალიზაციის ზონაში და წარმოქმნის ნაკადს, რომელიც კლასიფიცირდება ქვევით მიმართული კრისტალების ზომებით. ამასთან კრისტალები, რომლებიც იმყოფებიან ფენის ზედა ნაწილში იზრდებიან ნელა, რადგან ირეცხებიან ნაკლებად გაჯერებული ხსნარით. წარმოქმნილი მსხვილი კრისტალები ილექება კრისტალიზატორის ქვედა ნაწილში. კრისტალიზაციის პროცესის ინტენსიფიკაციის მიზნით, ცენტრალური ქვევით მიმავალი მილიდან გადაჯერებული ხსნარი გამყვანი მილაკებით შედის წვრილი კრისტალების ზონაში.

მოწყობილობის კოროზიის თავიდან ასაცილებლად და სულფატის ხსნარის აუცილებელი pH-ის დასაკავებლად, ტუმბოების შემწოვი მილგაყვანილობის საერთო კოლექტორში მიეწოდება 25%-იანი ამიაკის წყალი, ამიაკის წყლის კოლექტორიდან.

ერთგვაროვანი მსხვილი კრისტალები ილექება კრისტალიზატორების ქვედა ნაწილში და კლასიფიცირდებიან კლასიფიკატორებში, რომლებიც წარმოადგენენ ვერტიკალურ,



ცილინდრულ აპარატებს სამზერი მინით. ამონიუმის სულფატის სუსპენზიის სახით კრისტალების 20% კონცენტრაციით გადაიქაჩება ტუმბოების მეშვეობით შემასქელებელ აპარატში, სადაც ხდება კონცენტრაციის რეგულირება გამრეცხი ახალი ხსნარით.

შემასქელებელი წარმოადგენს კონუსურ აპარატს 60 °-იანი კუთხის კონუსით. შემასქელებელს ზედა ნაწილში აქვს მცირე კუთხით დახრილი ღარი დედა ხსნარის უკეთ ჩამოდინებისათვის. ღარის კიდე გაკეთებულია კბილების (სავარცხლისებრი) სახით დედა ხსნარის თანაბარი განაწილებისათვის. საკუთარი წონის ზემოქმედებით და შემასქელებლის კონუსურობის გამო ხდება ამონიუმის სულფატის კრისტალების შესქელება და დალექვა, ამავე დროს დაწდობილი ზედა ფენა, ამონიუმის სულფატის გაჯერებული ხსნარი, თვითდინებით გადაედინება დედა ხსნარის შემკრებში. შემასქელებელში დალექილი ქვედა ფენა, 60 %-იანი კონცენტრაციის სუსპენზია, მიეწოდება ცენტრიფუგებზე.

ცენტრიფუგებში ამონიუმის სულფატის კრისტალები 3%-მდე სინესტით განცალკევდება დედა ხსნარისაგან და კონვეიერებით მიეწოდება საშრობ აპარატებში. დედა ხსნარი კი ცენტრიფუგების შემდეგ ბრუნდება დედა ხსნარის შემკრებში.

კრისტალიზატორებში აორთქლების შედეგად წარმოქმნილი წვენის ორთქლი მიემართება გამრეცხ სეპარატორებში. აორთქლების შედეგად წარმოქმნილი წვენის ორთქლი, ორთქლში შემავალი ამონიუმის სულფატის წვეთების დასაჭერად მიემართება გამრეცხ სეპარატორებში.

სეპარატორი წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრულ აპარატს სფერული სახურავით, აპარატის ზედა ნაწილში დამონტაჟებულია წვეთდამჭერი მოწყობილობა წვენის ორთქლის მიერ გატაცებული ამონიუმის სულფატის წვეთების დასაჭერად. ამონიუმის სულფატის წვეთებისგან განთავისუფლებული წვენის ორთქლი სეპარატორის შემდეგ მიეწოდება გამაცხელებელი აპარატის მილთაშორის სივრცეში, მის მიღებში გამავალი ამონიუმის სულფატის ხსნარის გასაცხელებლად. გამაცხელებელში წვენის ორთქლი გადასცემს რა თავისი სითბოს ნაწილს გასაცხელებელ ხსნარს, კონდენსირდება და კონდენსატის სახით მიეწოდება შემკრებს.

წვენის ორთქლის კონდენსატის შემკრები, წარმოადგენს 10 მ<sup>3</sup> მოცულობის ვერტიკალურ, ცილინდრულ აპარატს. სადაც ხდება წვენის ორთქლის კონდენსატის მიწოდება თბომცვლელებიდან და ვაკუუმტუმბოებიდან.

დაჭერილი ამონიუმის სულფატის წვეთები და წვენის ორთქლის კონდენსატი სეპარატორიდან თვითდინებით ჩაედინება შემკრებში, საიდანაც ასევე თვითდინებით გადადის დედა ხსნარის შემკრებში.

ამონიუმის სულფატის ხსნარის აორთქლება და დაკრისტალება ვაკუუმის ქვეშ მიმდინარეობს პარალელურად მომუშავე ორ აპარატში, რომლებიც ატმოსფერულ წნევაზე მომუშავე აპარატების ანალოგიურია. ამონიუმის სულფატის ხსნარი შემკრებიდან ტუმბოთი მიეწოდება კლასიფიკატორში და კრისტალიზატორის ქვედა ნაწილში. შემკრებში დონის შენარჩუნება ხდება ამონიუმის სულფატის ახალი ხსნარის მიწოდებით.

ამონიუმის სულფატის გაჯერებული ხსნარის აორთქლება და დაკრისტალება მიმდინარეობს საცირკულაციო ციკლში, რომელიც შედგება გამოტანილი გამაცხელებლის კრისტალიზატორის და საცირკულაციო ტუმბოსაგან. გამაცხელებელში გამაცხელებელ აგენტად გამოყენებულია წვენის ორთქლი მიღებული I საფეხურის ამორთქლებლის გამრეცხი-სეპარატორიდან.

საცირკულაციო ამონიუმის სულფატის ხსნარი ტუმბოთი, გამაცხელებლის გავლით, მიეწოდება კრისტალიზატორის ამორთქლებელ აპარატში, სადაც ხსნარი ცხელდება 2÷3 °C-ით 67-80 °C-მდე. კრისტალიზატორის ამორთქლებელში ხსნარიდან წყლის ნაწილი ორთქლდება და მიღებული წვენის ორთქლი შედის გამრეცხ სეპარატორში, სადაც, ატმოსფერული წნევის ქვეშ მომუშავე სისტემის ანალოგიურად, ხდება მისი გაწმენდა ამონიუმის სულფატის წვეთებისაგან და ნაწილობრივი კონდენსირება.

ამონიუმის სულფატის წვეთებისაგან გასუფთავებული წვენი ორთქლი სეპარატორიდან მიეწოდება ზედაპირულ კონდენსატორში, სადაც საბრუნავი ციკლიდან მოწოდებული გამაცივებელი წყლის საშუალებით ხდება მისი დაკონდენსირება. წარმოქმნილი წვენი ორთქლის კონდენსანტი კონდენსატორიდან ჩაედინება კონდენსანტის შემკრებში, საიდანაც ინერტული აირები და დაუკონდენსირებელი წვენი ორთქლი ვაკუუმ-ტუმბოს საშუალებით ჰიდროჩამკეტის გავლით გაიტყორცნება ატმოსფეროში.

წვენი ორთქლის კონდენსატი გამოიყენება: კრისტალიზატორების საცირკულაციო კონტურის გასარეცხად; ცენტრიფუგების პერიოდული გარეცხვისთვის. წვენი ორთქლის კონდენსატის დანარჩენი ნაწილი, გაცივებული მაცივარში, შემკრებიდან ტუმბოს საშუალებით მიეწოდება საამქროს სხვა საჭიროებისამებრ მოხმარებისათვის, ან წყლით მრავალჯერადი განზავების შემდეგ, სანიტარული ნორმების დაცვით გადაიქაჩება საწარმოო კანალიზაციაში.

ამონიუმის სულფატის კრისტალები 20%-მდე კონცენტრაციის სუსპენზიის სახით კლსიფიკატორიდან ტუმბოებით მიეწოდება შემასქელებელ აპარატში, სადაც ხდება სუსპენზიის გაყოფა ორ ფაზად. ამასთან ამონიუმის სულფატის ხსნარის დაწდობილი (ზედა) ფენა გადაედინება გადასადენი მილით შემკრებში.

დალექილი ქვედა ფენა, როგორც კრისტალების 60%-იანი სუსპენზია, მიეწოდება ცენტრიფუგებზე. ცენტრიფუგებში ამონიუმის სულფატის კრისტალები გამოიყოფა დედა ხსნარს და 3%-მდე სინესტის შემცველობით და ლენტური კონვეიერებით მიეწოდება გამშრობ აპარატში, ხოლო დედა ხსნარი თვითდინებით ჩაედინება შემკრებში.

შრობის პროცესი ხორციელდება საშრობ აპარატებში საშრობი აპარატი წარმოადგენს მეტალის ღარს, რომლის შიგნით დამაგრებულია პერფორირებული მეტალის ფურცელი და აქვს გარდიგარდმო ძგიდე, რომელიც საშრობ აპარატს ყოფს გამშრობ და გამაცივებელ ზონებად. საშრობ აპარატს აქვს ვიბრატორი საშრობის ვიბრორხევით მოძრაობაში მოსაყვანად. ამონიუმის სულფატის ტენიანი კრისტალები მიეწოდება პერფორირებული მეტალის ფურცელზე და ვიბრაციული რხევის ზემოქმედებით გადაადგილდება ჩამტვირთავი მოწყობილობიდან ჩამომტვირთავი მოწყობილობისაკენ. ამონიუმის სულფატის კრისტალების შრობა 0,3% ტენის შემცველობამდე და გაცივება 40 °C -მდე ხდება ატმოსფერული ჰაერის მიწოდებით ამონიუმის სულფატის მდულარე ფენის საშრობი აპარატის შესაბამის ზონებში.

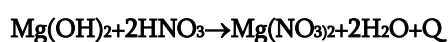
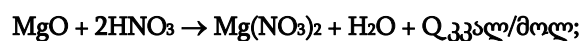
საშრობი აპარატიდან ამონიუმის სულფატი იყრება ლენტურ კონვეიერზე და შემდეგ კონვეიერების სისტემით იგზავნება მზა პროდუქციის საწყობში.

## 2.5.6 მაგნიზიტის (მაგნიუმის ნიტრატის) წყალ-ხსნარის წარმოება

მაგნიუმის ნიტრატის წყალ-ხსნარი მიიღება კაუსტიკურ მაგნიზიალურ ფხვნილზე აზოტმჟავას მოქმედებით. მიღებული ნიტრატის ხსნარი წარმოადგენს ამონიუმის გვარჯილის საამქროს ნედლეულს. მაგნიუმის ნიტრატის წარმოების წლიური სიმძლავრე შეადგენს 1 850 ტ/წ-ს.

მაგნიუმის ნიტრატის ხსნარის მიღება მიმდინარეობს რეაქტორებში. განყოფილებაში განთავსებულია 10 რეაქტორი და თითოეულის მოცულობა შეადგენს 50 მ<sup>3</sup>-ს, ხოლო მათი მუშა მოცულობაა 40 მ<sup>3</sup>. რეაქტორები აღჭურვილია ამძრავიანი სარაველათი, ქაფჩამხშობით, გაფრქვეული აირების სეპარატორით, სარეაქციო არეში მჟავის მისაწოდებელი მილით.

მაგნიუმის ნიტრატის მიღების პროცესი ძლიერ ეგზოთერმულია და მიმდინარეობს შემდეგი რეაქციით:



რეაქტორში თავდაპირველად თავსდება გაუმარილოებული წყალი, რომელშიც იხსნება მაგნიუმის ნიტრატი. გაუმარილოებული წყალი საამქროს მიეწოდება საწარმოს

წყალმომარაგების საამქროდან. მაგნიუმის ნიტრატის საამქროს აზოტმჟავა მიეწოდება აზოტმჟავას საამქროდან, პირდაპირი ხაზით და ნაწილდება რეაქტორებში. სარეაქციო არეში კონტროლდება pH-ის დონე და რეაქცია დასრულებულად ითვლება, როდესაც pH-ის დონე გაუტოლდება 5-ს. რეაქტორიდან გაფრქვეული აირები იკრიბება კოლექტორში და შემდეგ მიეწოდება სეპარატორს, სადაც ხდება აირის და სითხის წვეთების განცალკევება. სეპარატორიდან სითხის წვეთები ჩაედინება შემკრებში და ტუმბოს საშუალებით გადაიტუმბება რეაქტორში.

მიღებული მაგნიუმის ნიტრატის ხსნარი თავსდება მათთვის განკუთვნილ 6 ჰორიზონტალურ საცავში, რომელთა მოცულობაა 100 მ<sup>3</sup>. აღნიშნული საცავები შემოსაზღვრულია და მოპირკეთებულია მჟავაგამძლე აგურებით, ასევე აღჭურვილია განათების სისტემით. საცავებში დონის კონტროლი ხორციელდება ადგილზე, ხელსაწყოს მეშვეობით.

ამავე უბანზე განთავსებულია 6 ერთეული 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის გოგირდმჟავას საცავები.

### 2.5.7 ბუნებრივი აირის კონდენსატის რექტიფიკაციის გზით გაწმენდა-გამოხდა.

კაპროლაქტამის საამქროში ასევე მიმდინარეობს ბუნებრივი აირის კონდენსატის რექტიფიკაციის გზით გაწმენდა-გამოხდა სპეციალურ დანადგარში. დანადგარის დანიშნულებაა აირის კონდენსატის გაწმენდა ამიაკისაგან. ამიაკის დესორბცია აირის კონდენსატისაგან ხდება რექტიფიკაციის გზით კოლონებში. სქემაში ჩართულია ორი სარექტიფიკაციო კოლონა, მათი მუშაობა შეიძლება როგორც ინდივიდუალურად, ისე პარალელურ რეჟიმში, აირის კონდენსატის ხარჯის და ტექნოლოგიური პროცესის საჭიროების მიხედვით.

აირის კონდენსატი საამქროს მიეწოდება ამიაკის წარმოებიდან, მაქსიმუმ 90 ტ/სთ რაოდენობით. მიწოდებული აირის კონდენსატის ხარჯის რეგულირება და კონტროლი ხორციელდება აირის კონდენსატის ხაზზე არსებული ხარჯის მარეგულირებელი სარქველის, ჩამკეტი არმატურის და ხარჯმზომის საშუალებით.

სქემაში გათვალისწინებულია სარექტიფიკაციო სვეტების შესასვლელში აირის კონდენსატის წნევის და ტემპერატურის კონტროლი ადგილობრივი ტექნიკური მანომეტრების და თერმომეტრის საშუალებით. აირის კონდენსატის შემომავალ ხაზზე დამონტაჟებულია სინჯის ასაღები საანალიზო წერტილი, მარილშემცველობის, თავისუფალი ამიაკის, მეთანოლის და თავისუფალი წყალბად-იონების განსაზღვრისთვის აირის კონდენსატში.

აირის კონდენსატი ხარჯმზომის შემდეგ მიეწოდება სარექტიფიკაციო სვეტს ზედა ნაწილში. სარექტიფიკაციო სვეტი წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრულ, 1400 მმ დიამეტრის უჟანგავი ფოლადის აპარატს, რომელიც აღჭურვილია რაშიგის კერამიკული რგოლების ჩანაწყოებით.

მეორე სარექტიფიკაციო სვეტი წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრულ, 1600 მმ დიამეტრის უჟანგავი ფოლადის აპარატს, რომელიც აღჭურვილია 40 ცხურიანი თევზით.

აირის კონდენსატი კოლონებში მოძრაობს ზემოდან ქვემოთ ჩანაწყოების ან თევზების გავლით და იწმინდება ქვემოთ ზემოთ მომავალი, შემხვედრი წვენი ორთქლის საშუალებით. მეთანოლისა და ამიაკისგან გათავისუფლებული აირის კონდენსატი ჩაედინება სვეტის კუბურ ნაწილში, საიდანაც მიეწოდება მადულარას მილების სივრცეს. მადულარას მილებში მიწოდებული აირის კონდენსატის ნაწილი ორთქლდება მილთაშორის მიწოდებული ორთქლის სითბოგადაცემის ხარჯზე და წარმოიქმნება წვენი ორთქლი, რომელიც ორთქლ-წყლის ემულსიის სახით მადულარებიდან კვლავ უბრუნდება სარექტიფიკაციო სვეტებს. წნევის და ტემპერატურის გადაჭარბების შემთხვევაში მუშაობას იწყებს შუქ-ხმოვანი სიგნალიზაცია.

მინარევებისგან გაწმენდილი, მზა პროდუქტის სახით მიღებული აირის კონდენსატი სარექტიფიკაციო სვეტების კუბური ნაწილიდან მიეწოდება ტუმბოს და მიემართება ამიაკის წარმოების დეგაზატორებისაკენ, საიდანაც კვლავ ჩაერთვება ტექნოლოგიურ პროცესში.

სარექტიფიკაციო სვეტების კუბურ ნაწილებში დონის კონტროლი ხორციელდება ხელსაწყოებით. დონის რეგულირება ხდება მზა პროდუქტის მიწოდების ხაზზე არსებული დონის მარეგულირებელი სარქველებით. დონის მინიმალურ 20% და მაქსიმალურ 80% მნიშვნელობებზე გათვალისწინებულია შუქ-ხმოვანი სიგნალიზაცია. აირადი ამიაკით გამდიდრებული წვენი ორთქლი მიემართება კოლონის ზედა ნაწილისაკენ.

სარექტიფიკაციო სვეტებს ზედა ნაწილში აირის კონდენსატის წყალმომარაგების საამქროდან მიეწოდება გაუმარილოებული წყალი, რომლის ხარჯის კონტროლიც ხორციელდება გაუმარილოებული წყლის ხაზზე არსებული ხელსაწყო საშუალებით. სვეტებიდან გამავალი განბერვის აირების ხაზზე გათვალისწინებულია სინჯის ასაღები საანალიზო წერტილი. ორთქლში ამიაკისა და მეთანოლის განსაზღვრისთვის.

სარექტიფიკაციო სვეტების ზედა ნაწილებიდან მიღაყვანილობის საშუალებით ამიაკის და ორთქლის ნარევი მიეწოდება ხმის დამხშობებს, საიდანაც ამიაკი და ორთქლი გაიტყორცნება ჰაერში, ხოლო წარმოქმნილი ორთქლის კონდენსატი ჩაიღვრება საწარმოს საკანალიზაციო სისტემაში. გატყორცნილი აირები და ჩამდინარე კონდენსატი პერიოდულად კონტროლდება ანალიზებით.

ორივე სარექტიფიკაციო კოლონა აღჭურვილია მადულარათი, რომლებშიც აირის კონდენსატისთვის ხდება რექტიფიკაციის პროცესისათვის საჭირო სითბოს გადაცემა. მადულარა წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრულ, გარსაცმშილოვან თბომცვლელს, რომლის მილებში ქვემოდან ზემოთ მოძრაობს სარექტიფიკაციო სვეტის კუბური სითხე, მილთაშორის კი ხდება ორთქლის კონდენსაცია. მილებში მიღებული ორთქლი კვლავ მიეწოდება კოლონის ქვედა ნაწილს I თეფშის ქვემოთ.

ორთქლი საამქროში შემოდის საქარხნო ქსელიდან და გაივლის რედუცირების კვანძს. სქემაში გათვალისწინებულია ორთქლის რედუცირების ორი კვანძი, რომელთაგან ერთი სარეზერვოა. რედუცირების კვანძის წნევის მარეგულირებელი სარქველის საშუალებით ხდება ორთქლის წნევის რედუცირება. ორთქლის ხაზზე მარეგულირებელი სარქველის შემდეგ არის ორი დამცავი სარქველი, რომელთა საშუალებითაც ხდება სისტემის დაცვა წნევის მომატებისგან. ორთქლის ხაზი ასევე აღჭურვილია ხარჯმზომით. მადულარებში, მილთაშორის სივრცეში მიწოდებული ორთქლი კონდენსირდება კოლონის კუბურ სითხესთან თბოცვლის ხარჯზე და წარმოქმნილი ორთქლის კონდენსატი მიეწოდება ფაზების გამყოფ საცავებს. საცავებში ხდება ორთქლის და სითხის ფაზების გაყოფა. ორივე ფაზების გამყოფი საცავი აღჭურვილია დონემზომით. დონის მინიმალურ 20% და მაქსიმალურ 80% მნიშვნელობებზე გათვალისწინებულია შუქ-ხმოვანი სიგნალიზაცია. დონის რეგულირება ხდება ფაზების გამყოფი საცავებიდან ორთქლის კონდენსატის გამომავალ ხაზზე მყოფი დონის მარეგულირებელი სარქველებით. დონის მარეგულირებელი სარქველების გავლის შემდეგ ორთქლის კონდენსატი მიეწოდება კოლონებში შუა ნაწილში. სქემაში ასევე გათვალისწინებულია ტუმბოების შეწოვის ხაზზე სინჯის ასაღები საანალიზო წერტილი გაწმენდილი აირის კონდენსატის ხარისხის განსაზღვრისათვის.

### 2.5.8 ფუნგიციდების (სპილენძის სულფატის) საამქრო

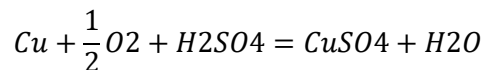
ფუნგიციდების საამქროში, 2015 წლის 4 მაისს გაცემული N22 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის ფარგლებში, მიმდინარეობდა სპილენძის სულფატის (შაბიამნის) კრისტალ-ჰიდრატის წარმოება. საამქრო წელიწადში ამზადდება 300 ტ პროდუქციას, საამქროს მუშაობის რეჟიმი დამოკიდებული იყო საბაზრო მოთხოვნაზე. ფაქტობრივი მდგომარეობით, საწარმოში შაბიამნის წარმოება შეწყვეტილია, თუმცა არ იგეგმება საამქროს დემონტაჟი და პროდუქციაზე მოთხოვნილების განახლების შემთხვევაში საამქრო შეძლებს უპასუხოს საბაზრო მოთხოვნას.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, სკოპინგის ანგარიშში განხილული იქნა ფუნგიციდების საამქროს ტექნოლოგიური პროცესები და გზმ-ს ეტაპზე, ზდგ-ს ნორმების პროექტში, მოქმედი

და დაგეგმილი საამქროების გაფრქვევებთან ერთად, გაანგარიშებული იქნება ფუნგიციდების საამქროს ემისიებიც.

შაბიამნის საამქროში ტექნოლოგიური პროცესები წარმართება ე. წ. „კომპლური მეთოდით“, რომელშიც საწყისი ნედლეულია სპილენძის ჯართი, გოგირდმჟავა და აზოტმჟავა. საამქროს გოგირდმჟავა და აზოტმჟავა მიეწოდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული საცავებიდან, მილსადენების საშუალებით.

შაბიამნის მიღების მოცემული ტექნოლოგიური პროცესი ეფუძნება მეტალური სპილენძის გახსნას გოგირდმჟავას, აზოტმჟავას და შაბიამნის ხსნარების ნარევი ატმოსფერული ჰაერის თანაობისას, მიღებული ხსნარიდან შემდგომ შაბიამნის კრისტალიზაციას, ცენტრიფუგირებას და შრობას. სპილენძის გოგირდმჟავაში გახსნის შეჯამებული რეაქციის განტოლება შემდეგია:



საამქროში კონცენტრირებული გოგირდმჟავა, კაპროლაქტამის წარმოების ოლეუმის და გოგირდმჟავას წარმოებიდან პერიოდულად გადმოიქაჩება ნედლი ლაქტამის განყოფილების გოგირდმჟავას საცავში. საცავს აქვს საჰაერო და დონემზომი. დონის მინიმალურ და მაქსიმალურ მნიშვნელობებზე გათვალისწინებულია შუქმძოვანი სიგნალიზაცია ცენტრალურ სამართავ პულტზე. 57%-იანი აზოტმჟავა აზოტმჟავას საამქროდან ტუმბოთი მიეწოდება აზოტმჟავას საცავს. აზოტმჟავას საცავსაც აქვს საჰაერო და დონემზომი, დონის მინიმალურ და მაქსიმალურ მნიშვნელობებზე გათვალისწინებულია სიგნალიზაცია ცენტრალურ სამართავ პულტზე.

წინასწარ მომზადებული გრანულირებული სპილენძი იტვირთება გამხსნელ სვეტში. გამხსნელი სვეტი წარმოადგენს უჟანგავი ფოლადის ვერტიკალურ ცილინდრულ აპარატს, რომელიც აღჭურვილია:

- სპილენძის გრანულების ჩასატვირთი მილით; სპილენძის გრანულები სვეტში იტვირთება თავდაპირველად დიდი რაოდენობით (16-17ტ), შემდგომ მისი დამატება მოხდება გახსნის მიხედვით. გამხსნელ სვეტს შეუძლია რეაქციაში შეიყვანოს მაქსიმუმ 110კგ/სთ გრანულირებული სპილენძი. სპილენძის გრანულების ჩატვირთვა მოხდება სვეტის ზემო ნაწილში ბუნკერის დამაგრებით და მასზე მყოფი შიბერის გახსნით.
- დონემზომით ხსნარის დონის ვიზუალური დაკვირვებისათვის;
- საწყისი ხსნარის მისაწოდებელი შტუცერით და ხსნარის გამანაწილებელი მოწყობილობით.
- საცირკულაციო ხსნარის მისაწოდებელი და აზოტმჟავას მისაწოდებელი შტუცერებით აპარატის ზემო ნაწილში, ჰაერის და ორთქლის ნარევის გამოსასვლელი შტუცერით აპარატის ზემო ნაწილში.
- ორთქლის პერანგით, რომელშიც კონდენსირდება ორთქლი 5კგ/სმ<sup>2</sup> წნევით, კონდენსატის გამომყვანი მილით.
- სპილენძის გრანულებისათვის საყრდენით და ბადით აპარატის ქვემო ნაწილში;
- ჰაერის შესასვლელი ხაზით აპარატის ქვემო ნაწილში;
- ხსნარის გამოსაყვანი შტუცერით აპარატის ქვემო ნაწილში.

სპილენძის გახსნა დედა ხსნარის, გოგირდმჟავას და აზოტმჟავას ხსნარების ნარევი ჰაერის თანაობისას ხდება 75-85°C ტემპერატურაზე. საწყისი ხსნარი შეიცავს 20-30% შაბიამანს და 12-19% თავისუფალ გოგირდმჟავას, აგრეთვე 4%-მდე აზოტმჟავას. საწყისი ხსნარის მიწოდება გამხსნელ სვეტში ხდება 15-20 წუთიანი ინტერვალებით ჰაერის უწყვეტი მიწოდების პირობებში. ამისათვის სვეტის შესასვლელზე არის დისტანციური მართვის წამკვეთი, რომელიც დაკავშირებულია დროის რელესთან და წამკვეთი ხსნარის სვეტში მიწოდების ხაზზე იკეტება ყოველი 20 წუთის შემდეგ 15 წუთის განმავლობაში. ამ დროს სვეტში საწყისი ხსნარის მისაწოდებელი ტუმბო გადადის ცირკულაციაზე და იღება წამკვეთი. შაბიამანის მისაღებად და სპილენძის შუალედური დაჟანგვისთვის გამხსნელ სვეტს მიეწოდება სსხ და ა ჰაერი წნევით 3-6 კგ/სმ<sup>2</sup>, ტემპერატურით 70-85°C ჰაერის ხარჯი შეადგენს 100-120მ<sup>3</sup>/სთ-ს. ჰაერის წნევა საამქროს

შემოსასვლელზე იზომება ხელსაწყოთი, ჰაერის ხარჯი გამხსნელი სვეტის წინ იზომება ხელსაწყოთი. ჰაერის შეთბობა ხდება თბომცვლელში. თბომცვლელი არის ჰორიზონტალური ცილინდრული აპარატი, თბომცვლელის მილებს მიეწოდება ჰაერი, მილთაშორის სივრცეში კი კონდენსირდება ორთქლი და ორთქლის კონდენსაციის სითბოს ხარჯზე ხდება ჰაერის შეთბობა. ორთქლის შესასვლელზე თბომცვლელში. არის ტემპერატურის მარეგულირებელი სარქველი. ტემპერატურის მინიმალურ და მაქსიმალურ მნიშვნელობებზე გათვალისწინებულია სიგნალიზაცია დისტანციური მართვის პულტში.

57%-იანი აზოტმჟავას მიწოდება საცავიდან ხდება დოზირების ტუმბოთი. აზოტმჟავას მაქსიმალური ხარჯი 110-120 კგ/სთ-ს (100%-ზე გადათვლით) შეადგენს. წნევა გამხსნელ სვეტში იზომება მანომეტრით, მაქსიმალური დასაშვები წნევა აპარატში 0,2 კგ/სმ<sup>2</sup>-ს შეადგენს.

ტემპერატურა გამხსნელი სვეტის ზემო ნაწილში იზომება ხელსაწყოთი და 75-85°C-ს შეადგენს. ტემპერატურა გამხსნელი სვეტის ქვემო ნაწილში შეადგენს 75-85°C-ს, ტემპერატურა რეგულირდება ორთქლის (5კგ/სმ<sup>2</sup>) მიწოდებით აპარატის პერანგში, ორთქლის ხაზზე მყოფი მარეგულირებელი სარქველით, რომელიც თავის მხრივ დაკავშირებულია ხელსაწყოსთან. ორთქლი საამქროში შემოდის საქარხნო ქსელიდან (5კგ/სმ<sup>2</sup>), ორთქლის ხარჯი შემოსასვლელზე იზომება ხელსაწყოთი და შეადგენს 400-500კგ/სთ-ს, ორთქლის ტემპერატურა ასევე იზომება ხელსაწყოთი და შეადგენს 150-180°C-ს.

გამხსნელ სვეტს აქვს დონის მარეგულირებელი მილი რამდენიმე ზღუდარით, რომელიც შეიძლება ჩაირთოს მუშაობაში საჭიროების შემთხვევაში. რეაქციის შედეგად მიღებული ხსნარის შემადგენლობა შემდეგია:

- გოგირდმჟავა-4-6%;
- შაბიამანი 42-49%;
- აზოტმჟავა 0,23%;
- დანარჩენი წყალი.

ხსნარი სვეტის ქვემო ნაწილიდან ჩაედინება ორი საცავიდან ერთ-ერთში. საცავში ჩასვლამდე ხდება ხსნარის კუთრი წონის კონტროლი. რეაქციის შედეგად მიღებული ხსნარის კუთრი წონა 1400კგ/მ<sup>3</sup>-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. კუთრი წონის ნაკლებობა მიუთითებს იმაზე, რომ წონასწორობის რეჟიმი არ დამყარებულა და სპილენძის გახსნა კარგად არ ხდება.

შაბიამნის კონცენტრირებული ხსნარი საცავიდან ტუმბოთი მიეწოდება კრისტალიზატორს. საცავებში დონე იზომება ხელსაწყოთი, დონის ავტომატური რეგულირება ხდება ტუმბოს დაჭირხნის ხაზზე მყოფი სარქველით. საცავში მაქსიმალურ დონეზე გათვალისწინებულია სიგნალიზაცია. შნეკ-კრისტალიზატორის წინ ხდება ხსნარის ხარჯის კონტროლი. ხსნარის მოცულობითი ხარჯი 1,5-2 მ<sup>3</sup>/სთ-ს შეადგენს. ტუმბოს წინ გათვალისწინებულია ხსნარის შემადგენლობის ანალიზური კონტროლი საანალიზო წერტილიდან. ტუმბოს შეწოვის ხაზზე აგრეთვე გათვალისწინებულია აზოტმჟავას კონცენტრაციის მაკონტროლებელი ხელსაწყო, აზოტმჟავას კონცენტრაციის მაქსიმალურ მნიშვნელობაზე-0,3% აზოტმჟავას დოზირების ტუმბო უნდა გამოირთოს, ხოლო მინიმალურ მნიშვნელობაზე (0,1%) ჩაირთოს ავტომატურად.

კრისტალიზატორი წარმოადგენს ღია შნეკს, რომელიც აღჭურვილია გამაცივებელი პერანგით. პერანგში ხდება მბრუნავი წყლის მიწოდება. შნეკის საშუალებით ხდება ხსნარის გაციება 28-30°C ტემპერატურამდე და იქიდან შაბიამნის გამოკრისტალება. შნეკის სარეველას ბრუნთა რიცხვი შეადგენს 2-3 ბრ/წთ-ს. შნეკის შემდეგ გათვალისწინებულია სუსპენზიის ტემპერატურის კონტროლი. დედა ხსნარის და სუსპენზიის კრისტალები თვითდინებით ჩაედინება შემასქელებელში, რომელიც გრავიტაციულ სალექარს წარმოადგენს. შაბიამნის კრისტალები ჩაედინება სალექარის ქვემო ნაწილში, ხოლო დედა ხსნარი თვითდინებით გადმოდის მისი ზემო ნაწილიდან. კრისტალიზატორში მიღებული სუსპენზიის კონცენტრაცია 20%-ს შეადგენს, შემასქელებლის შემდეგ ეს კონცენტრაცია 50-55%-ის ფარგლებშია. შემასქელებელს აქვს სარეველა, რომლის ჩართვა და ხსნარის არევა შეიძლება განხორციელდეს პერიოდულად.

შემასქელებელი აგრეთვე აღჭურვილია გამაციებელი პერანგით, რომელშიც ხდება მბრუნავი წყლის მიწოდება.

დედა ხსნარის და შაბიამნის კრისტალების სუსპენზია შემასქელებლის შემდეგ მიეწოდება ცენტრიფუგას. ცენტრიფუგა პერიოდული მოქმედებისაა, მასშივე ხდება ნალექის გარეცხვა ჭარბი გოგირდმჟავისაგან ტუმბოდან გამომავალი საწყისი ხსნარის საშუალებით.

გამრეცხი წყალი შემასქელებლიდან და ცენტრიფუგიდან გამოსულ დედა ხსნართან ერთად ჩაედინება დედა ხსნარის საცავში. ამავე საცავში ხდება აგრეთვე გოგირდმჟავას დამატება საცავიდან დოზირების ტუმბოთი. გოგირდმჟავას დამატება საცავში ხდება იმ თანაფარდობით, რომ დედა ხსნარში გოგირდმჟავას კონცენტრაციამ 12-20% შეადგინოს. გოგირდმჟავას კონცენტრაცია საცავის გამოსასვლელზე იზომება ავტომატური კონცენტრატომით. გოგირდმჟავას მაქსიმალურ კონცენტრაციაზე 20% მოხდება დოზირების ტუმბოს ავტომატური გამორთვა, ხოლო მინიმალურ კონცენტრაციაზე 12% მისი ავტომატური ჩართვა. გოგირდმჟავას მაქსიმალური ხარჯი 160კგ/სთ-ს შეადგენს (100%-ზე გადათვლით).

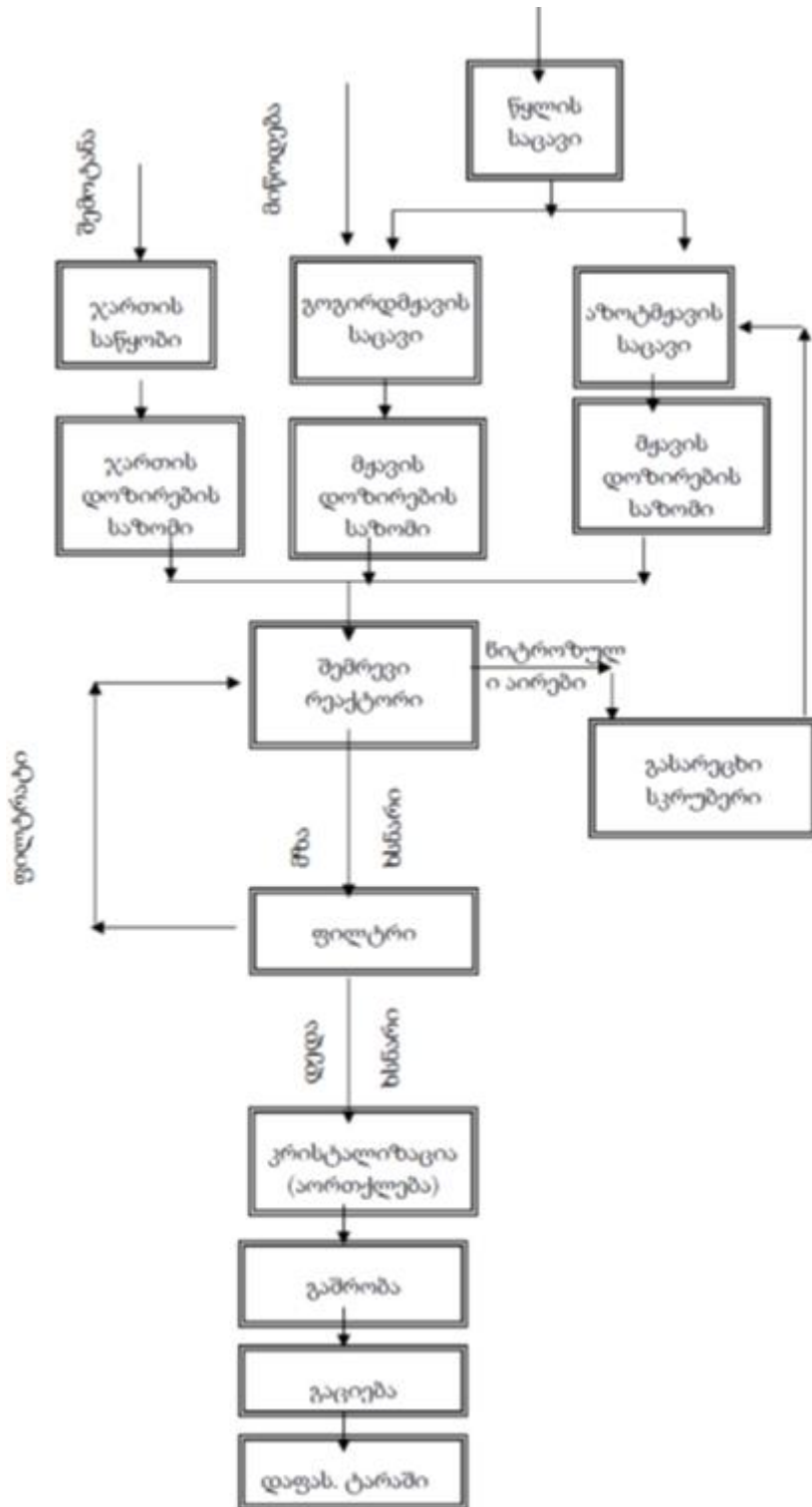
საცავი წარმოადგენს ვერტიკალურ ცილინდრულ გამაცხელებელი კლაკნილით აღჭურვილ უქანგავი ფოლადის აპარატს. საცავში აგრეთვე ხდება სვეტის გამრეცხი წყლის მიწოდება ტუმბოთი, თუ საჭიროა აგრეთვე უნდა მოხდეს ქიმიურად გაწმენდილი წყლის დამატება. წყლის ხარჯი საცავში 100-110კგ/სთ-ს შეადგენს.

დედა ხსნარის და გოგირდმჟავას ნარევი საცავიდან ტუმბოს საშუალებით, საცავში დონის მარეგულირებელი სარქველის გავლით მიეწოდება გამხსნელ სვეტს. ხაზზე გათვალისწინებულია ხსნარის სიმკვრივის გამზომი ხელსაწყო, ხსნარის სიმკვრივე უნდა იყოს 1280კგ/მ<sup>3</sup>-ის ფარგლებში.

ცენტრიფუგიდან გამოსული შაბიამანი 4-5% ტენის შემცველობით ლენტური ტრანსპორტიორით მიეწოდება მდულარეფენიან საშრობში. საშრობში მდულარე ფენის შექმნა და შაბიამნის შრობა ხდება ჰაერით, რომლის ტემპერატურა 90-100°C-ს შეადგენს. ჰაერი შეიწოვება ატმოსფეროდან ვენტილატორით B-3, შემდგომ გათბება კალორიფერში 5კგ/სმ<sup>2</sup> წნევის ორთქლის საშუალებით და მიეწოდება საშრობს. მარილის გამოსასვლელზე ხდება მისი გაციება ცივი ჰაერით, რომელიც საშრობს მიეწოდება ვენტილატორით. ვენტილატორი ჰაერს შეიწოვს ატმოსფეროდან. საშრობში ხდება შაბიამანის გაშრობა 0,3% ტენის შემცველობამდე. გამშრალი შაბიამანი მიეწოდება შეფუთვის დანადგარს, სადაც ჩაიყრება 50კგ-იან ტომრებში, აიწონება და შეიფუთება.

საშრობიდან გამომავალი ჰაერი გაივლის ციკლონს, იქიდან შეიწოვება ვენტილატორის მიერ და მიეწოდება გამრეცხ სკრუბერს. გამრეცხი სკრუბერი ჩანაწყობიანია, იქ ჰაერის მორწყვა ხდება საცირკულაციო ხსნარით, რომელშიც შაბიამანის კონცენტრაცია 3-4%-ს შეადგენს. სკრუბერიდან გამოსული ხსნარი თვითდინებით ჩაედინება საცავში, იქიდან ტუმბოთი ისევ მიეწოდება სკრუბერს მორწყვაზე. საცავში შაბიამანის კონცენტრაციის შენარჩუნების მიზნით მუდმივად მიეწოდება ქიმიურად გაუმარილოებული წყალი. ჭარბი ხსნარი ტუმბოს დაჭირხნის ხაზიდან დონის მარეგულირებელი სარქველის გავლით მიეწოდება დედა ხსნარის საცავს, საიდანაც დედა ხსნართან ერთად უკან ბრუნდება პროცესში.

**ნახაზი 2.5.1.** ტექნოლოგიური სქემა



## 2.6 ციანმარილების საამქრო.

### 2.6.1 ციანმჟავას განყოფილება

ციან მჟავას მიღების მეთოდი დაფუძნებულია ჰაერის ჟანგბადით ამიაკისა და მეთანის ნარევის არასრულ კატალიზურ დაჟანგვაზე, შემდგომში კონტაქტურ აირებიდან მიმდინარეობს ამიაკის გოგირდმჟავით შთანთქმა. ციან წყალბადის წლით აბსორბცია და წყალხსნარიდან ციან მჟავას გამოხდა აბსორბენტის ნაწილობრივი რეციკლირებით, რის შედეგადაც მიიღება 98 %-იანი ციან მჟავა. მიღებული ციან მჟავა მომხმარებელს მიეწოდება ინჰიბიტორის (ძმარმჟავა) დამატებით. საამქროს წლიური სიმძლავრე შეადგენს 11 500 ტ/წ-ს.



ციან მჟავას სინთეზის დროს ჰაერის მიწოდება ხდება ატმოსფეროდან, ჰაერმბერის საშუალებით, რომლის გამოსასვლელში ჰაერი განიცდის შეკუმშვას 12 კპა წნევამდე. ტექნოლოგიური ჰაერი ჰაერმბერის შემდეგ გაივლის ქაფ-აირ-გამწმენდში, სადაც იწმინდება ხენჯისგან და მექანიკური მინარევებისგან. ქაფ-აირ-გამწმენდიდან ტექნოლოგიური ჰაერის დაახლოებით 90% გაივლის ელექტრო-საკვალთს, რომლის გავლის შემდეგ გაივლის შემოვლითი (ბაიპასით) გზით და შემდეგ გაივლის მარეგულირებელ შიბერს. ჰაერის დანარჩენი 10% დაემატება მარეგულირებელ-მემბრანული სარქველით.

შიბერის შემდეგ ტექნოლოგიური ჰაერი გაივლის ხარჯმზომს და გადავა თბომცვლელში, სადაც გათბება 40-45 °C-მდე. თბომცვლელის შემდეგ ჰაერი გაივლის სახელოიან ფილტრს, რომელიც წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრულ აპარატს, ბრტყელი ძირით. აპარატის შიგნით მოთავსებულია 37 ცალი გამფილტრავი სახელო. ფილტრის გავლის შემდეგ ჰაერი გაივლის უკუსარქველს და მიეწოდება შემრევს.

ციან მჟავას სინთეზისთვის საჭირო აირადი ამიაკის მიწოდება ხორციელდება ამიაკის კოლექტორიდან. აირადი ამიაკი წნევით შედის შემთბობში, რომელიც წარმოადგენს ვერტიკალურ გარსაცმშილოვან აპარატს. რომლის მილთა შორის სივრცეში მიეწოდება ორთქლი, ხოლო მილებში გადის ამიაკი.

შემთბობის შემდეგ ამიაკი გაივლის წნევის მარეგულირებელ სარქველს, რომლის შემდეგ შედის სინთეზის I სისტემის 32 მ<sup>3</sup> მოცულობის რესივერში. რესივერიდან აირადი ამიაკი წამკვეთი სარქველის, ხარჯმზომის და მარეგულირებელი სარქველის გავლის შემდეგ შედის ფილტრში, მექანიკური მინარევების და ზეთისგან გაწმენდის მიზნით. ფილტრი წარმოადგენს ცილინდრულ ვერტიკალურ აპარატს, სადაც განლაგებულია 37 ცალი გამფილტრავი სახელო და ფილტრის გავლის შემდეგ აირადი ამიაკი შედის შემრევში.

II სისტემის ხაზი I სისტემის ანალოგიურია, განსხვავდება მხოლოდ ბუფერფილტრით. ბუფერფილტრის გავლის შემდეგ, აირადი ამიაკი გაივლის უკუსარქველს, ხარჯმზომს, წამკვეთ სარქველს და შემდეგ შედის შემრევში.

ციანმჟავას სინთეზის II სისტემის ხაზზე მოთავსებული ბუფერფილტრი წარმოადგენს ცილინდრულ ვერტიკალურ აპარატს, რომელშიც მოთავსებულია სახელოიანი ფილტრები. ბუფერფილტრი გათვალისწინებულია სისტემაში აირადი ამიაკის წნევის გასათანაბრებლად და ამა დროს მისი მინარევებისგან გასაწმენდად.

ბუნებრივი აირი საამქროში შემოდის საქარხნო ქსელიდან და მარეგულირებელი სარქველის გავლით შედის რესივერში, რომელიც წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრულ აპარატს, სფეროსებრი სახურავით. რესივერიდან ბუნებრივი აირი შედის ფილტრში, მექანიკური მინარევებისგან გაწმენდის მიზნით. ფილტრის შემდეგ I სისტემის სქემით, ბუნებრივი აირი თბება თბომცვლელში ისევე როგორც ჰაერი და შედის შემრევში, ხოლო სინთეზის II სისტემაზე ბუნებრივი აირი ამიაკის მსგავსად განიცდის წნევების რედუცირებას ჯერ რესივერში, შემდეგ ბუფერფილტრში. გაივლის უკუსარქველს, ხარჯმზომს და შედის შემრევში.

საბოლოოდ გაწმენდილი ჰაერი, აირადი ამიაკი და ბუნებრივი აირი შედის შემრევში. შემრევი წარმოადგენს ვერტიკალურ ცილინდრულ აპარატს, რომელიც აღჭურვილია დრენაჟით. შემრევის შემდეგ აირის ნარევი გაივლის ცეცხლგადამღობს, რომელიც წარმოადგენს ვერტიკალურ ცილინდრულ აპარატს, კონუსური ძირით. იგი აღჭურვილია ორი საფეთქი მემბრანით, ხოლო შიგნით ორ ფენად დაყენებულია ალის გადამღობი ელემენტი ფოლადის ორი ბადით.

შემრევის შემდეგ აირების ნარევი შედის საკონტაქტო აპარატში, რომელიც წარმოადგენს ვერტიკალურ ცილინდრულ აპარატს. აპარატის ზედა კონუსზე განლაგებულია სათვალთვალ კვარცის მინა და ღიობი კატალიზატორის ბადეების ასანთებად, რომლის ანთება წარმოებს წყალბადით, რომელიც მიეწოდება წყალბადის კოლექტორიდან.

საკონტაქტო აპარატში მიღებული აირები გაივლის ქვაბ-უტილიზატორს, რომლის დანიშნულებაა სითბოს ართმევა. ქვაბ-უტილიზატორში კონტაქტური აირები ცივდება 300 °C-

მდე წყლით, რომელიც შედგება ქიმიურად გაწმენდილი წყლისგან და ორთქლის კონდენსატისაგან.

საკონტაქტო აირები ქვაბ-უტილიზატორიდან შედის ვერტიკალურ მაცივარში, სადაც აირები ცივდება და შემდეგ გაივლის სულფატის სკრუბერს, ხოლო სკრუბერიდან გაივლის ჰორიზონტალურ თბომცვლელს, სადაც ცივდება 42 გრადუსამდე და დამატებითი გაციების მიზნით (11 გრადუსამდე) მიეწოდება მაცივარს. მაცივრიდან, გაციებული აირები მიეწოდება ფორს-სკრუბერს, სადაც ხდება ციან მჟავას აბსორბცია.

ფორს-სკრუბერსა და სკრუბერში ციან მჟავას ორთქლის დაჭერა ხდება სპეციალური სითხეების საშუალებით. სკრუბერების გავლის შემდეგ, ციან მჟავას ორთქლი გაივლის ჯერ სარექტიფიკაციო სვეტს, შემდეგ დეფლემატორს და კონდენსატორებს, სადაც დაკონდენსირებული ციან მჟავა ცივდება და გროვდება მზა პროდუქციის საცავში. მზა პროდუქციის საცავში განთავსებულია 3 ჰორიზონტალური საცავი.

**2.6.2 სუფთა ციანმარილების განყოფილება**

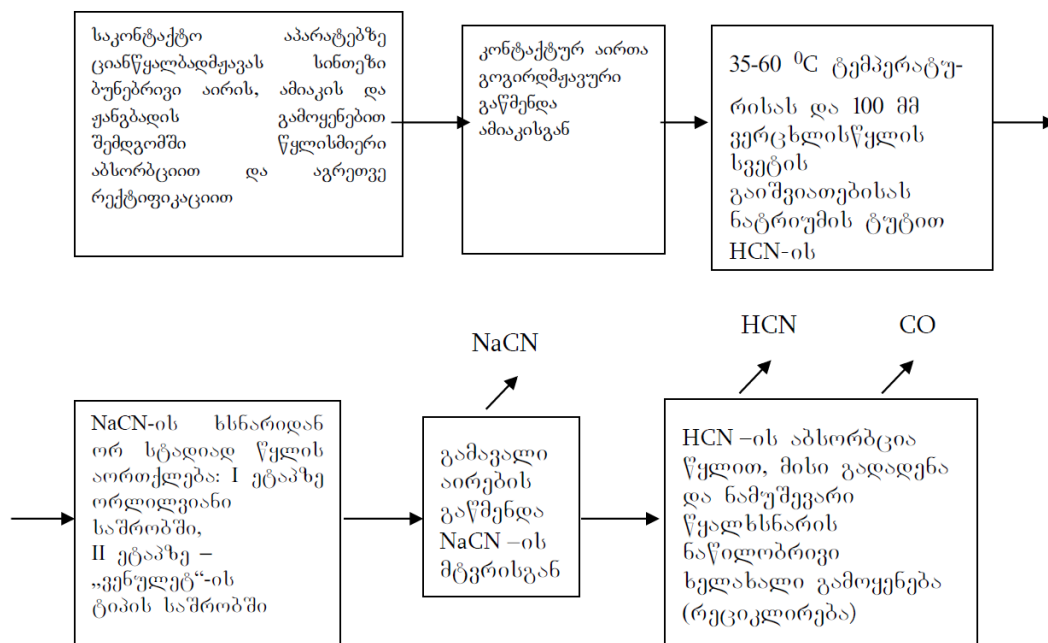
საწარმოში ნატრიუმის ციანიდის წარმოება ხდება 2.6.2.1. ნახაზზე წარმოდგენილი ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად. საამქროს წლიური სიმძლავრე შეადგენს 20 000 ტ/წ-ს.

2008 წლის ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის თანახმად, აღნიშნული განყოფილების სიმძლავრე შეადგენდა 10 000 ტ/წ-ს. დღეის მდგომარეობით განყოფილებას დაემატა მეორე ტექნოლოგიური ხაზი და ციანმარილების განყოფილების ჯამური სიმძლავრე 10 000 ტ/წ-დან გაიზარდა 20 000 ტ/წ-მდე.

ტექნიკური ნატრიუმის ციანიდის მიღება ხდება კაუსტიკური სოდისა და ციანმჟავას ნეიტრალიზაციით. მიღებული ხსნარის შემდგომი აორთქლებით და წარმოქმნილი მარილის გაშრობით. საამქროში თბოცვლის სისტემის გაცივებას ემსახურება მბრუნავი წყალი, რომელიც მიეწოდება წყალმომარაგების საამქროდან. წყალი გამოიყენება კაუსტიკური სოდის მაცივრებში გასაცივებლად.

საამქროში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები მიემართება მიწისქვეშა საცავში, სადაც ხდება ნატრიუმის ჰიპოქლორიდით გაუვნებლობა და ჩაედინება საწარმოო კანალიზაციაში.

**ნახაზი 2.6.2.1. ციანწყალბადმჟავა ნატრიუმის წარმოება**



ციანმარილების საამქროში დამონტაჟებულია ორი ტექნოლოგიური ხაზი. ციანმარილების წარმოება ხდება ციან მჟავას ნატრიუმის ტუტით ნეიტრალიზაციის გზით და შემდეგ ნატრიუმის ციანიდის წყალხსნარიდან წყლის აორთქლებით, კრისტალიზაციით, ცენტრიფუგირებით და შრობით.

მწვავე ნატრიუმის ხსნარი და კაუსტიკური სოდა საამქროში შემოდის რკინიგზის ცისტერნებით და საწყობდება მათთვის განკუთვნილ 10 ერთეულ რეზერვუარში, საერთო ტევადობით 2160 ტ.

ნეიტრალიზაციის რეაქცია ნატრიუმის ტუტისა და ციან მჟავას ურთიერთქმედებით მიმდინარებს რეაქტორში. რეაქტორში წინასწარ ისხმება ნატრიუმის ტუტე და ფილტრატი და მიმდინარეობს შერევა. მიმდებინდან კაუსტიკური სოდა ტუმბოს საშუალებით მიეწოდება რეაქტორს. მიმდები წარმოადგენს 12 მ<sup>3</sup> ტევადობის ჰორიზონტალურ ცილინდრულ აპარატს, რომელიც აღჭურვილია კლაკნილათი, ცივი წყლის და ორთქლის მისაწოდებლად ნატრიუმის ტუტის ტემპერატურის სარეგულირებლად.

აღნიშნული რეაქცია დამთავრებულად ითვლება, როდესაც მიიღება არანაკლებ 38%-იანი ნატრიუმის ციანიდი და ხსნარში რჩება არაუმეტეს 3 % ნატრიუმის ტუტე. 38 %-იანი ნატრიუმის ციანიდის წყალ-ხსნარი გაივლის ამორთქლებელს, შემდეგ კრისტალიზატორს და ცენტრიფუგას. ცენტრიფუგაში წარმოებს ნატრიუმის ციანიდის კრისტალების გამოყოფა დედა ხსნარიდან, რომლებიც გადიან შრობის პროცესს

ცინ მჟავას საამქრო აღჭურვილია მცირე საქვაბეთი, რომელიც ცენტრალური საქვაბის გაჩერების შემთხვევაში უზრუნველყოფს ციან მჟავას საამქროს ორთქლით მომარაგებას.

ციანმარილების წარმოებას გააჩნია წყლის საკუთარი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა.

## 2.7 საქვაბე და ორთქლის წარმოება

სითბოთი და ორთქლით წარმოების უზრუნველსაყოფად საწარმოში მოქმედებს “აზოტის” საქვაბე, სადაც დამონტაჟებულია **БКЗ 75/39 ГМА** ტიპის 5 აგრეგატი საქვაბე მუშაობს ბუნებრივ აირზე. ბუნებრივი აირის ხარჯი ერთ ტონა პროდუქციაზე 147,5 მ<sup>3</sup>.

საამქროში ფუნქციონირებს წყლის ქიმიურად მომზადების უბანი და იგეგმება სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბნის მოწყობა.

## 3 საწარმოს ძირითადი საქმიანობების ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება და ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობები

საწარმოს ინსპექტირებისას დადგინდა, რომ „სს „რუსთავის აზოტი“-ს საწარმოში გაზრდილია ნატრიუმის ციანიდის წლიური წარმადობა საპროექტო მაჩვენებელთან შედარებით. კერძოდ, ნატრიუმის ციანიდის წლიური ფაქტობრივი მაჩვენებელი (ციან-მარილები - 14 569 ტ/წ-ში; ამიაკი - 455.564 ტ/წ-ში) მეტია, ვიდრე მოცემულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში (ამიაკი - 400 000 ტ/წ-ში, ციანმარილები - 10 000 ტ/წ-ში) და კომპანიის მიერ, 2018 წლის სამინისტროსთან 2018 წლის 13 აპრილს შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტში (ამიაკი 400 000 ტ/წ-ში, ციანმარილები - 12000 ტ/წ-ში)“.

სკოპინგის ეტაპზე, შემოწმდა საამქროების წარმადობა და მათი ცვლილების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია მომდევნო თავებში.

### 3.1 ამიაკის საამქროს წარმადობის გაზრდა

როგორც ზემოთ აღინიშნა, 2008 წლის 11 დეკემბრის N43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნისა და შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით, ამიაკის საამქროში განთავსებული იყო ორი აგრეგატი და თითოეული წლიური წარმადობა შეადგენდა 200 000 ტ/წ-ს, ხოლო ორივე აგრეგატის ჯამური წარმადობა იყო 400 000 ტ/წ. აქედან გამომდინარე, ამიაკის წარმოების წარმადობა, თითოეული აგრეგატისთვის განსაზღვრული იყო დღე-ღამეში 500 ტონის ოდენობით.

დღეის მდგომარეობით, ამიაკის საამქროში განთავსებული ორი აგრეგატიდან მუშა მდგომარეობაშია მხოლოდ ერთი კონვერსიული აგრეგატი, რომელსაც ჩაუტარდა რეაბილიტაცია და რეაბილიტაციის შემდეგ, მისი წლიური სიმძლავრე 200 000 ტონიდან გაიზარდა 240 000 ტ-მდე. საწარმოში ასევე იგეგმება მეორე აგრეგატის რეაბილიტაცია და, შესაბამისად, ადგილი იქნება მეორე აგრეგატის წარმადობის გაზრდას.

ზემოაღნიშნული გათვალისწინებით, საამქროში დაგეგმილი სარეაბილიტაციო სამუშაოების შემდეგ, საამქროს საპროექტო სიმძლავრე, ორივე აგრეგატისთვის იქნება 480 000 ტ/წ (თითოეულის 240 000 ტ/წ), რაც დღე-ღამეში შეადგენს 1440 ტონას (თითოეულია 720 ტ/დღე-ღამეში).

კონვერსიულ აგრეგატზე ჩატარებული რეაბილიტაცია ითვალისწინებდა პირველად რეფორმინგზე სარეაქციო მილების შეცვლას, არსებული კატალიზატორების თანამედროვე კატალიზატორებით შეცვლას და ნახშირორჟანგის რეგენერაციისათვის გამოყენებული მონოეთანოლამინი შეიცვალა მეთილდიეთანოლამინით, რამაც შეამცირე ბუნებრივი აირის ხარჯი ერთ ტონა ამიაკზე და გაზარდა აზოტწყალბადნარევის გამოსავალი. გარდა ამისა, პირველი სინთეზის აგრეგატზე, სინთეზის კოლონაზე აქსიალური ჩანაწყობი შეიცვალა რადიალურით, რამაც კოლონაზე ამიაკის გამომუშავება დღე-ღამეში გაზარდა 150-200 ტ-ით.

ამიაკის საამქროში წარმადობის გაზრდის შედეგ ტექნოლოგიური პროცესები კვლავ წარმართება 2.1 თავში აღწერილი ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად.

### 3.2 ციანმარილების საამქროს წარმადობის გაზრდა

რაც შეეხება ციანმარილების საამქროს, 2008 წლის 11 დეკემბრის N43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მიხედვით, მისი წარმადობა იყო 10 000 ტ/წ-ში. ხოლო დღეის მდგომარეობით ციანმარილების წარმოება წელიწადში შეადგენს 20 000 ტ-ს.

საამქროს წარმადობის გაზრდა არ უკავშირდება ტექნოლოგიური ციკლის ან ტექნოლოგიური მოწყობილობების ცვლილებას, წარმადობის გაზრდა განპირობებულია კიდევ ერთი ტექნოლოგიური ხაზის დამატებით

ციანმარილების საამქროში წარმადობის გაზრდის შედეგ ტექნოლოგიური პროცესები კვლავ მიმდინარეობს 2.6.2. თავში აღწერილი ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად.

### 3.3 აზოტმჟავას წარმადობის გაზრდა

აზოტმჟავას წარმოების ტექნოლოგიურ ტურბინაზე შეიცვალა ორთქლის ტურბინა და დაბალი წნევის ტურბინის როტორი, რამაც საამქროს წარმადობა გაზარდა 160 000 მ<sup>3</sup>-დან 220 000 მ<sup>3</sup>-მდე, შედეგად, გაიზარდა აზოტმჟავას გამოსავალი 1100÷1270 ტ-მდე დღე-ღამეში. გარდა ამისა საამქროში დაინერგა ტექნოლოგიური პროცესების სრული ავტომატიზაცია.

აზოტმჟავას საამქროში წარმადობის გაზრდის შედეგ ტექნოლოგიური პროცესები კვლავ მიმდინარეობს 2.2. თავში აღწერილი ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად.

### 3.4 ამონიუმის ნიტრატის წარმადობის გაზრდა

ამონიუმის ნიტრატის საამქროში ამართქლებელ აპარატზე გამოიცვალა პორფირებული თევზები საკონცენტრაციო ნაწილში. მდულარე ფენას გაუკეთდა რეკონსტრუქცია და გაიზარდა გამწოვი ვენტილატორების წარმადობა, რამაც გამოიწვია პროდუქციის გამოსავლის გაზრდა დღე-ღამეში 1350 ტ-დან 1620 ტ-მდე.

ამონიუმის ნიტრატის საამქროში წარმადობის გაზრდის შედეგ ტექნოლოგიური პროცესები კვლავ მიმდინარეობს 2.3. თავში აღწერილი ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად.

### 3.5 სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმო

#### 3.5.1 ზოგადი მიმოხილვა

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიური მრეწველობის პროცესში წარმოქმნილი მყარი და თხევადი სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციის მიზნით, კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება, საქვების საამქროსთან მოაწყოს სახიფათო და ასევე ზოგიერთი არასახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბანი და ინსინერაციის პროცესში წარმოქმნილი ნაძვნი აირების გაფრქვევისთვის გამოიყენოს შერჩეულ ტერიტორიაზე არსებული 180 მ სიმაღლის გაფრქვევის მილი. ინსინერატორის განთავსების ტერიტორიის ხედები იხილეთ 3.5.1.1. სურათზე.

ინსინერატორის საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია სს „რუსთავის აზოტი“-ს საპროექტო-საკონსტრუქტორო განყოფილებაში, ხოლო ინსინერატორის აღჭურვილობის დამზადება და სამონტაჟო სამუშაოების შესრულება მოხდება საწარმოს სპეციალისტების მიერ. ინსინერატორის პროექტის დეტალური აღწერა მოცემული იქნება გზმ-ის ანგარიშში.

ინსინერატორში მყარი ნარჩენების ჩატვირთვა მოხდება ხელით, ხოლო თხევადი ნარჩენების ავტომატურად. ინსინერატორის სამუშაო რეჟიმი დამოკიდებული იქნება მასში დასამუშავებელი ნარჩენების წარმოქმნის ინტენსიობაზე.

საწარმოს სხვადასხვა ძირითად და დამხმარე საამქროებში წარმოქმნილი ნარჩენების ინსინერატორამდე ტრანსპორტირება განხორციელდება შიდა ავტოტრანსპორტით. ინსინერატორში ნარჩენების კომპაქტურად ჩატვირთვის მიზნით გათვალისწინებულია დიდი ზომის ნარჩენების დაქუცმაცება. ინსინერაციის უბანზე ასევე გათვალისწინებულია ნარჩენების დასაწყობების უბანი.

ინსინერატორში გაუვნებლებას დაექვემდებარება: საწარმოში წარმოქმნილი ზეთით დაბინძურებული ნარჩენები (15 02 02\*); ნამუშევარი ზეთი, რომელიც არ შეიცავს ქლორირებულ ბიფენილებს (13 02 05\*); გააქტივებული ნახშირი (19 01 10\*); ზეთის ფილტრები (16 01 07\*); ციანმარილების და კაუსტიკური სოდის ტარის ნარჩენები და სხვა ნარჩენები (15 01 10\*); ამინონაერთები (06 10 02\*); საღებავები (08 01 11\*); ორგანული გამხსნელები (14 06 03\*); მედიკამენტების ნარჩენები (20 01 32); დაბინძურებული ხის ნარჩენები (19 12 06\*) და ა.შ.

ინსინერატორში დამუშავებას დაექვემდებარებული ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია, კერძოდ, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ 26-ე მუხლის შესაბამისად წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში.

**სურათი 3.5.1.1.** ინსინერატორის განთავსების ტერიტორიის ხედი და არსებული გაფრქვევის მილი



**3.5.2 ინსინერატორის ტექნიკური მახასიათებლების და ტექნოლოგიური ციკლის მოკლე აღწერა**

საპროექტო ინსინერატორი წარმოადგენს მართკუთხა ფორმის ცეცხლგამძლე აგურით ამოგებულ დანადგარს, რომელის შედგება წვის კამერისგან, ნამწვი აირების ატმოსფეროში გაფრქვევის მილისგან, ბუნებრივი აირის სანთურისგან, თხევადი ნარჩენების სანთურისგან და ბუნებრივი აირის მორიგე სანთურისგან.

ღუმელის გაცხელება ხდება ბუნებრივი აირით, ამისათვის ბუნებრივი აირის სანთურას მიეწოდება ჯერ ჰაერი, ხოლო შემდეგ ბუნებრივი აირი. ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარჯია 30 მ<sup>3</sup>/სთ. ინსინერატორის წარმადობა შეადგენს 36 კგ/სთ-ს, ხოლო მასში წვის ტემპერატურა 1000 – 1100 °C-ს.

ინსინერატორის დამზადებას უზრუნველყოფს სს „რუსთავის აზოტი“. ინსინერატორში ნარჩენების ჩატვირთვის, ნარჩენების ინსინერაციის შემდეგ ინსინერატორის გაგრილების და ნაცრის გადმოტვირთვის პროცესების გათვალისწინებით, ინსინერატორის მაქსიმალური სამუშაო რეჟიმი დღის განმავლობაში შეადგენს 16 სთ/დღ. ინსინერატორის სამუშაო დროის და წარმადობის გათვალისწინებით დღე-ღამეში შესაძლებელი იქნება: 36 კგ/სთ x 16 სთ/დღ.ღ = 576 კგ/დღ.ღ. ნარჩენის ინსინერაცია.

ინსინერატორში მყარი ნარჩენების ჩატვირთვა მოხდება მექანიკურად, ნიჩბის საშუალებით, ხოლო თხევადი ნარჩენების მიწოდება განხორციელდება თხევადი ნარჩენების რეზერვუარიდან ტუმბოს საშუალებით.

ინსინერატორში მყარი ნარჩენების ჩატვირთვამდე წვის კამერა ცხელდება დაახლოებით 400 °C-მდე, ხოლო თხევადი ნარჩენების მიწოდებამდე წვის კამერაში ტემპერატურა უნდა იყოს 800 °C, ამასთან, თხევადი ნარჩენები ინსინერატორში ჩატვირთვამდე ავზში თბება 50-60 °C-მდე, ხოლო შემდეგ მიეწოდება თხევადი ნარჩენების სანთურას. თხევადი ნარჩენების ინსინერაციის პროცესში ბუნებრივი აირის მიწოდება ხორციელდება მორიგე სანთურის საშუალებით.

ინსინერატორში წარმოქმნილი ნაცრის გადმოტვირთვამდე ცივდება 100 °C-მდე. ნაცრის გადმოტვირთვა ხდება გამოსაწევი ქვეშის საშუალებით და ნიჩბით.

ინსინერატორში წვის პროცესში წარმოქმნილი ნამწვი აირების გაწმენდა წარმოებს ჯერ მეტალის ბადიან ფილტრში, შემდეგ თბომცვლეულში. თბომცვლელის დანიშნულებაა ნამწვი აირების გაცივება 600-დან 150 °C-მდე. თბომცვლელის გავლის შემდეგ ნამწვი აირები მიემართება გამრეცხველში, სადაც აირი ირეცხება წყლით და ასევე იწმინდება მექანიკური მინარევებისგან.

გამრეცხი სვეტი აღჭურვილია დონემზომით, რაშიგის მეტალის რგოლებისგან, სითხისა და აირის გამანაწილებელი მოწყობილობებით.

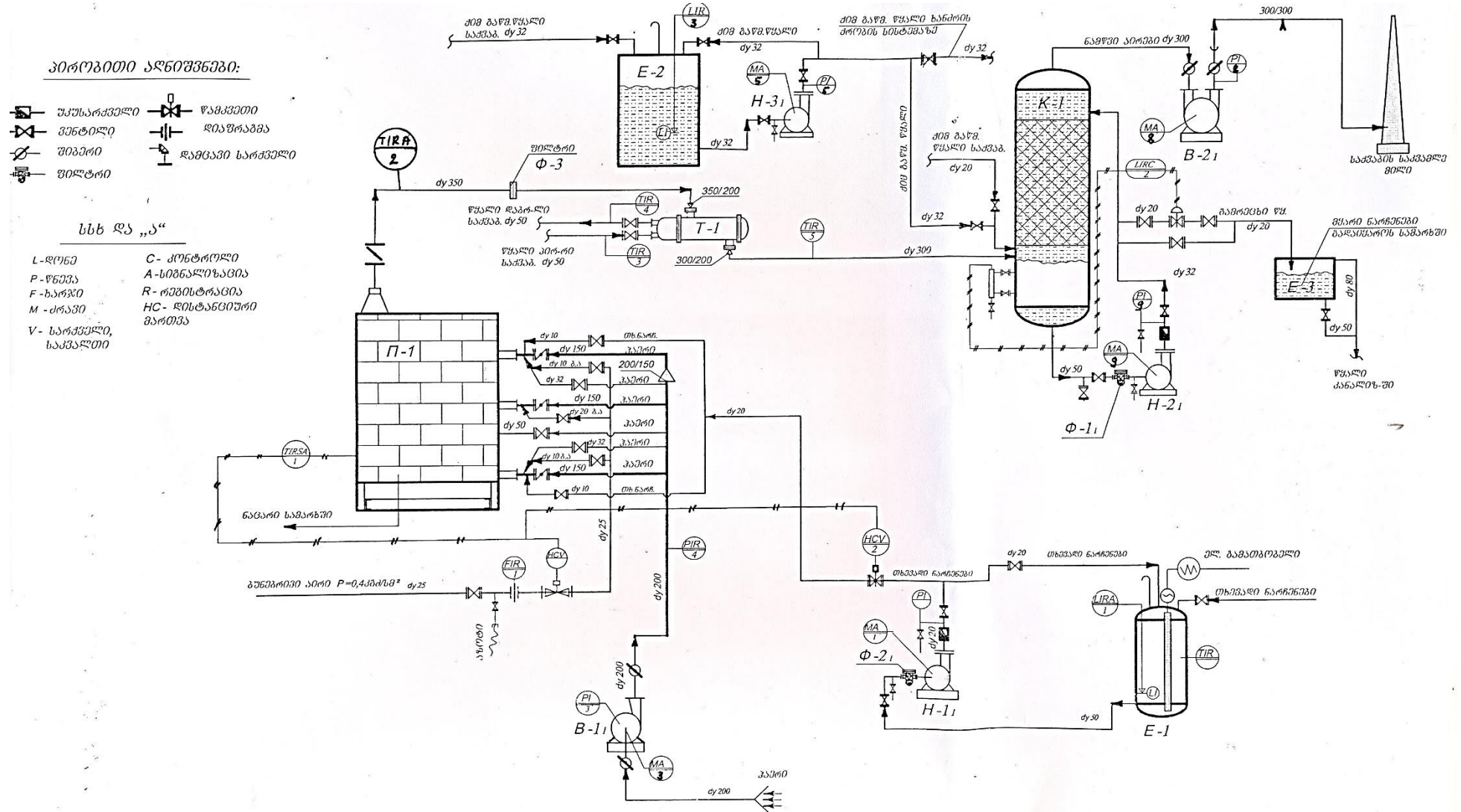
გამრეცხ სვეტში წყლის ცირკულაცია ხდება ტუმბოს საშუალებით. მასში მკვებავი წყლის მიწოდება წარმოებს საქვაბე საამქროდან, ხოლო ჭარბი წყლის გადაღვრა ხდება სალექარში, ხოლო სალექარის გავლის შემდეგ საწარმოს კანალიზაციაში.

გამრეცხ სვეტში გაწმენდილი აირის შეწოვა მოხდება კვამლის გამწოვი ვენტილატორით და კვამლის გაფრქვევის მილიდან გაიფრქვევა ატმოსფეროში. საპროექტო ინსინერატორის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია 3.5.2.1. ნახაზზე.

რაც შეეხება ინსინერაციის პროცესში წარმოქმნილ ნაცარს, აღნიშნული ნაცარი შესაძლებელია პოტენციურად სახიფათო ნარჩენად განვიხილოთ, ამიტომ მისი სახიფათოობის დადგენის მიზნით, ნაცრის ყველა პარტიას ჩაუტარდება ქიმიური ანალიზი. ნაცარში სახიფათო კომპონენტების აღმოჩენის შემთხვევაში, ნაცარი მოთავსდება ჯერ პოლიეთილენის ტომრებში და შემდეგ დახურულ კონტეინერში, რომელიც შემდგომი მართვის მიზნით გადატანილი იქნება დროებითი განთავსების ობიექტზე, 1 წლამდე ვადით.

ხოლო ნაცრის არასახიფათო ფრაქცია, განთავსდება პოლიეთილენის ტომრებში და მისი განთავსება მოხდება არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, შესაბამისი შეთანხმების საფუძველზე.

ნახაზი 3.5.2.1. საპროექტო ინსინერატორის ტექნოლოგიური სქემა



გამა კონსალტინგი



### 3.6 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტების მოწყობა და ექსპლუატაცია

სს „რუსთავის აზოტის“ მიმდინარე საქმიანობის (ქიმიური მრეწველობა), თანმდევი პროცესია სხვადასხვა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, რომელთა დროებითი განთავსება დღეს-დღეობით მიმდინარეობს სპეციალურად მოწყობილ უბანზე. აღსანიშნავია, რომ საწარმოში არსებული სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი მოეწყო საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ ამოქმედებამდე, ანუ 2015 წლის პირველ იანვრამდე.

ფაქტობრივი მდგომარეობით, აღნიშნულ ობიექტზე განთავსებული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა არ აღემატება 10 ტონას და სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიწერილობის თანახმად, სს „რუსთავის აზოტმა“ 2020 წლის 25 მარტს მიმართა სამინისტროს არანაკლებ 2 ტონა და არაუმეტეს 10 ტონა სახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის რეგისტრაციის მიზნით.

იქიდან გამომდინარე, რომ საწარმოში სპეციალურად მოწყობილ უბანზე, შესაძლებელია განთავსდეს 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენი, სკოპინგის ეტაპზე საწარმომ მიიღო გადაწყვეტილება, აღნიშნული ობიექტი განიხილოს როგორც „10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტი“.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტისთვის სპეციალური მოთხოვნები დადგენილია „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილებით.

საწარმოში არსებული სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი მდებარეობს მეორე რიგის ამიაკის სინთეზის ძველი საამქროს მოპირდაპირე მხარეს, დაახლოებით 1150 მ<sup>2</sup> ფართობზე. ობიექტი მთლიანად მობეტონებულია და გადახურულია რკინის კონსტრუქციით და შეფერით. ობიექტის მობეტონებული ფსკერი სამი მხრიდან შემოზვინებულია 20 სმ სიმაღლის ბეტონის ზვინულით, ხოლო მე-4 მხარეს (წინა მხარეს) მოწყობილია სანიაღვრე არხი (იხ. სურათი 3.6.1).

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი ოთხივე გვერდიდან ღიაა და დაგეგმილია მისი შემოზღუდვა ბადით ან სხვა კონსტრუქციით. გარდა ამისა სანიაღვრე არხთან გათვალისწინებულია შემკრები ჭის მოწყობა, რათა ობიექტის ტერიტორიაზე შემთხვევით დაღვრილი და დაბნეული სახიფათო ნარჩენები, ასევე ობიექტის იატაკის მორეცხვის შემთხვევაში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შეგროვება და შემდგომი მართვა განხორციელდეს ორგანიზებულად.

უზრუნველყოფილი იქნება აღნიშნულ ობიექტზე დასაწყობების სახიფათო ნარჩენების შეფუთვა შესაბამისი საშუალებებით და ეტიკეტირება გარდა ამისა მოხდება ობიექტზე შემოტანილი ნარჩენების აღრიცხვა.

10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის არსებული ობიექტის გეგმა მოცემულია 3.6.1. ნახაზზე.

საწარმოს ინსპექტირების მასალების მიხედვით (სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის წერილი N DES 9 20 00007433; 4.02.2020): სამშენებლო-სარემონტო საამქროსა და ელექტრო მანგანუმის საამქროს შორის არსებულ ტერიტორიაზე დაფიქსირდა დიდი რაოდენობით პოლიპროპილენის და პოლიეთილენის დაქუცმაცებული ნარჩენები (GPS: X-504992, Y-4597253). ამავ, ნარჩენებთან ერთად დაფიქსირდა სხვადასხვა სახის ნარჩენების დაყრის და ერთმანეთში აღრევის ფაქტები;

აღნიშნული საკითხის გადაჭრის მიზნით, საწარმოში იგეგმება კიდევ ერთი „10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა“ რომელიც განკუთვნილი იქნება

საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ტარა-შესაფუთი მასალების დამზადების საამქროში შემოტანილი/დაბრუნებული პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ნარჩენებისთვის.

ტარა-შესაფუთი მასალების დამზადების საამქროსთან დაგეგმილი 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტი, შესაბამისობაში იქნება „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილების მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ ობიექტზე მიღებული იქნება პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრების ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს მათში დაფასოებული სასუქების და ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენებს. ამავე ობიექტზე განხორციელდება შემოტანილი სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება, კერძოდ პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრების განცალკევება.

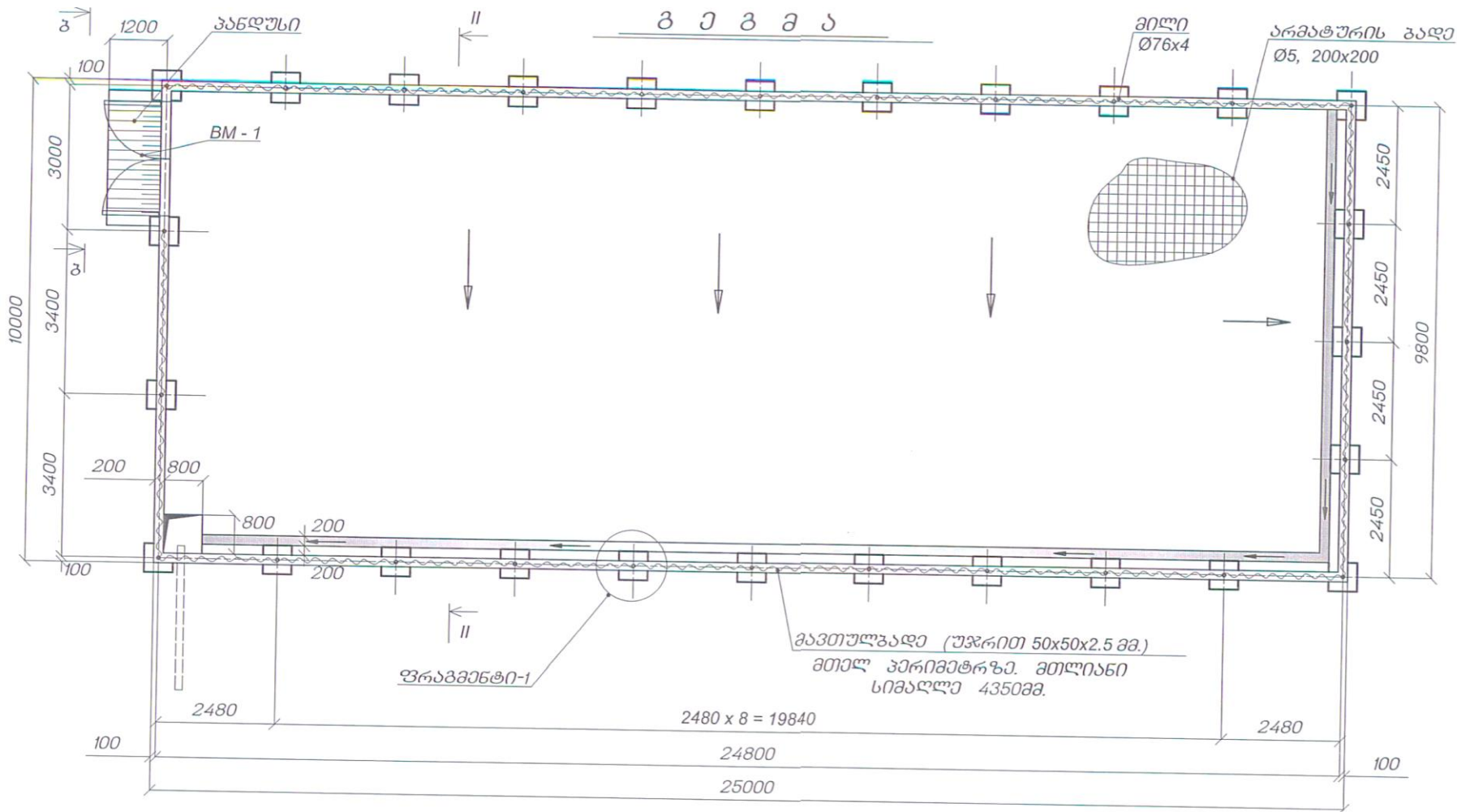
10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის საპროექტო ობიექტის გეგმა იხილეთ 3.6.2. ნახაზზე.

**სურათი 3.6.1.** 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტი,





ნახაზი 3.6.2. 10 ტ-ზე მეტი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საპროექტო საწყობის გეგმა



**3.7 50 ტონამდე არასახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება**

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნასთან ერთად ადგილი აქვს არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნასაც. საწარმოში, არასახიფათო ნარჩენების განთავსება წარმოებს სარკინიგზო ხაზის მიმდებარედ არსებულ კაპიტალურად მობეტონებულ და გადახურულ შენობაში. საწარმოში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენების დიდი ნაწილი, რომელიც ექვემდებარება აღნიშნულ ობიექტზე განთავსებას, წარმოადგენს ხის შესაფუთი მასალის ნარჩენებს (ხის ყუთები, პალეტები), რომლებიც არ შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს და ძირითადად ხდება მათი ხელმეორედ გამოყენება. (იხ. სურათი 3.7.1.)

**50 ტონამდე არასახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება არ განეკუთვნება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის რეგულირების სფეროს და საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ 26-ე მუხლის პირველი ნაწილის „ბ“ ქვეპუნქტის თანახმად არ ექვემდებარება რეგისტრაციას.**

სურათი 3.7.1. 50 ტონამდე არასახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტი



**3.8 ნარჩენების განთავსება (არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების განთავსება)**

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ 2008 წლის 11 დეკემბერს გაცემული N43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მე-5 და მე-6 პირობების თანახმად, სს „რუსთავის აზოტს“ განესაზღვრა ვალდებულება საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო, სამრეწველო და სამშენებლო ნარჩენების განსათავსებლად, საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყო ნაგავსაყრელი.

აღნიშნული დასკვნის გაცემის პერიოდში არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად, კერძოდ „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის თანახმად, ეკოლოგიურ ექსპერტიზას ექვემდებარებოდა „მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების“ და „სახიფათო ნარჩენების“ ნაგავსაყრელის მოწყობა და ექსპლუატაცია.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების საწარმოს კუთვნილ ტერიტორიაზე განთავსება რუსთავის მერიის მიერ არ ჩაითვალა მიზანშეწონილად და აღნიშნული ნარჩენების მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე განთავსებასთან დაკავშირებით, რუსთავის მერიასა და სს „რუსთავის აზოტს“ შორის გაფორმდა შესაბამისი ხელშეკრულება.

რაც შეეხება სამშენებლო და არასახიფათო სამრეწველო ნარჩენებს, მათი განთავსება 2015 წლამდე არ ექვემდებარებოდა ეკოლოგიურ ექსპერტიზას და, შესაბამისად, საწარმოზე, 2013 წლის 9 ივლისს ქ. რუსთავის საკრებულოს მიერ, კანონის შესაბამისად, ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გარეშე, არასახიფათო სამრეწველო და სამშენებლო ნარჩენების სამარხის მოწყობაზე გაიცა მშენებლობის ნებართვა.

აღნიშნული ნებართვის ფარგლებში სს „რუსთავის აზოტმა“, ქიმიური საწარმოს მიმდებარედ, მის კუთვნილ ტერიტორიაზე მოაწყო არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების განთავსების

პოლიგონი (იხ. სურათი 3.5.5.1), რომელიც მთლიანად შემოსაზღვრულია მავთულხლართით და რკინა-ბეტონის ბოძებით.

სსდ ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ ჩატარებული ინსპექტირების მასალების მიხედვით, (სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის წერილი NDES 9 20 00007433; 4.02.2020): „2008 წლის 11 დეკემბრის №43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მე-5 და მე-6 პირობის შესაბამისად, საწარმო ვალდებულია უზრუნველყოს მისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო, სამრეწველო და სამშენებლო ნარჩენების განთავსება და საწარმო ვალდებულია ნაგავსაყრელის მოწყობაზე კანონმდებლობის შესაბამისად, აილოს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით განსაზღვრული შესაბამისი გადაწყვეტილება (ინსპექტირების ანგარიში, გვ.81). ინსპექტირებისას დადგინდა, რომ სს „რუსთავის აზოტი“-ს კუთვნილი საწარმოს მიმდებარედ, მოწყობილია სამარხი სადაც განთავსებულია როგორც სამშენებლო, ასევე წარმოების პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა ნარჩენები (რკინა-ბეტონის, ხის ნარჩენები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები, პლასტმასის გოფირებული მილები, ამონიუმის გვარჯილის წარმოებიდან წარმოქმნილი ნარჩენი ტომრები). ამდენად დადგინდა, რომ სს „რუსთავი აზოტი“ საქმიანობას ახორციელებს შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გარეშე“;

აქვე გასათვალისწინებელია, რომ სამინისტროს N2496/01; 05.03.2020 მიწერილობის თანახმად, საწარმო ვალდებულია: „2008 წლის 11 დეკემბრის N43 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მე-5 და მე-6 პირობების შესაბამისად, ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ აღკვეთოს ნარჩენების განთავსება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“ დადგენილი წესით გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებამდე.“

აღნიშნული მოთხოვნა შესრულებულია და საწარმოს ტერიტორიაზე, აუდიტის ჩატარების დროს, ნაგავსაყრელზე განთავსებული იყო მხოლოდ ბალახების და ხის ტოტების ნარჩენები (ბიოლოგიური ბასა), რომლებიც ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-2 მუხლის მე-2 ნაწილის „ზ“ ქვეპუნქტის თანახმად არ განეკუთვნება ამ კოდექსის რეგულირების სფეროს.

საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსით“ გათვალისწინებული ნაგავსაყრელები (სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული), რომლებიც არსებობდა ამ კოდექსის ამოქმედებამდე (2015 წლის პირველ იანვრამდე), მაგრამ არ ჰქონდათ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა, ჯერ „გარემოზე ზემოქმედების შესახებ“ საქართველოს კანონმა (9<sup>1</sup> მუხლი) და შემდეგ გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსმა (47-ე მუხლის პირველი ნაწილი) გაიყვანა მისი რეგულირების სფეროდან და მათზე ვრცელდება ნარჩენების მართვის კოდექსის 23-ე მუხლი, რომლის მიხედვით, საჭიროა „ნაგავსაყრელების მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილებით განსაზღვრულ პირობებთან შესაბამისობაში მოყვანის გეგმა.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ნაგავსაყრელის საქმიანობასთან დაკავშირებით, გზმ-ს ანგარიშთან ერთად წარმოდგენილი იქნება „ნაგავსაყრელების მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილებით განსაზღვრულ პირობებთან შესაბამისობაში მოყვანის გეგმა.

სურათი 3.8.1. არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების პოლიგონი







#### 4 საწარმოში არსებული დამხმარე საამქროები

##### 4.1 ზეთების მეურნეობა

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია ზეთების მეურნეობა, რომელიც შედგება მიწისქვეშა საცავებისგან, ნამუშევარი ზეთების რეგენერაციის უბნებისგან და ზეთების გასაცემი ბაქანისგან.

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური მოწყობილობების ზეთებით უზრუნველყოფა ხორციელდება ზეთების მეურნეობაში განთავსებული ზეთების მარაგებიდან, რომლებიც მოთავსებული მიწისქვეშა საცავში არსებულ რეზერვუარებში. მიწისქვეშა საცავი შედგება ორი განყოფილებისგან, პირველში განთავსებულია 5 ცალი რეზერვუარი და თითოეულის მოცულობა შეადგენს 25 500 ლ-ს, ხოლო მეორე საცავში განთავსებული ასევე 5 ერთეული რეზერვუარი და თითოეულის მოცულობაა 63 000 ლ. საცავი უზრუნველყოფილია სავენტილაციო სისტემით.

მიწისქვეშა საცავიდან ზეთების ავტოცისტერნებში გაცემა მიმდინარეობს ზეთების გასაცემი ბაქნიდან, ტუმბოების და სპეციალური მილსადენის საშუალებით. (იხ. სურათები 4.1.1 – 4.1.6)

სურათი 4.1.1. ზეთების მეურნეობა



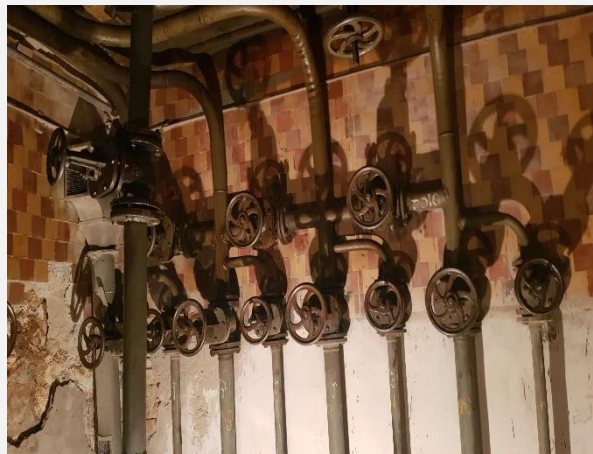
სურათი 4.1.2. ზეთების მიწისქვეშა საცავი (5X25 500)



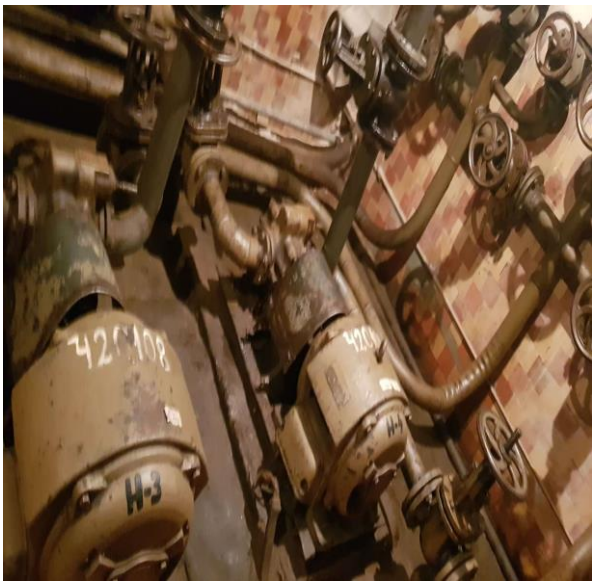
სურათი 4.1.3. ზეთების მიწისქვეშა საცავი (5X63 000)



სურათი 4.1.4. ზეთების გადასატვირთი მილსადენები



**სურათი 4.1.5.** ზეთების გადასატვირთი ტუმბოები



**სურათი 4.1.6.** ზეთების ავტოციტერნებში გასაცემი ბაქანი



ზეთების საცავები აღჭურვილია ზეთის შემკრები სისტემით, რომელშიც შესაძლებელია შეგროვდეს შემთხვევით დაღვრილი ზეთები. ზეთის შემკრები სისტემიდან შემთხვევით დაღვრილი ზეთების ამოტუმბვა და შესაბამის რეზერვუარში გადატვირთვა მიმდინარეობს ტუმბოს საშუალებით.

რაც შეეხება ავარიულ სიტუაციებს, საცავში რეზერვუარების მთლიანობის დარღვევის შემთხვევაში, მიწისქვეშა საცავების სივრცეები ყველა რეზერვუარის ერთდროულად დაზიანების შემთხვევაშიც კი უზრუნველყოფს დაღვრილი ზეთების შეკავებას.

განყოფილებაში მოქმედებს ნამუშევარი ზეთების გაფილტვრისა და რეგენერაციის უბანი, სადაც წარმოებს საწარმოში გამოყენებული ზეთების გაფილტვრა, მექანიკური მინარევებისაგან გაწმენდა და განთავსება შემდგომი გამოყენების მიზნით. ზეთის ფილტრაციის შედეგად წარმოქმნილი შლამი, როგორც სახიფათო ნარჩენი განადგურებული იქნება საპროექტო ინსინერატორის საშუალებით.

## 4.2 ჟანგბადის საწარმო

ჟანგბადის საწარმოში მიმდინარეობს ატმოსფერული ჰაერიდან თხევადი და აირადი ჟანგბადის, ასევე თხევადი და აირადი აზოტის მიღება, რომლებიც გამოიყენება საწარმოს ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესებში.

ჟანგბადის საწარმოში ჟანგბადის და აზოტის მიღება წარმოებს მონაცვლეობით, მოთხოვნის შესაბამისად, ანუ არ ხდება აზოტის და ჟანგბადის პარალელურ რეჟიმში წარმოება.

თხევადი ჟანგბადის მისაღებად ატმოსფერული ჰაერი შეიწოვება ჰაერის კომპრესორით. ჰაერშემწოვი მოწყობილობა წარმოადგენს ვერტიკალურ მილს, რომელიც მდებარეობს შენობის კედელთან. მილის მეორე ბოლო მიერთებულია ჰაერის ფილტრთან რომელიც გვერდიდან უერთდება ჰაერის კომპრესორის შეწოვის მილგაყვანილობას. შენობაში დამონტაჟებულია 2 კომპრესორი, რომელიც წნებს ჰაერს 180-200 ატმოსფერულ წნევამდე.

ჰაერის კომპრესორის გაცემა მიმდინარეობს წყლის საშუალებით. მისი წყალმომარაგება ხორციელდება მისთვის განკუთვნილი დამოუკიდებელი წყლის ბრუნვითი ციკლიდან, რომელიც შედგება შხეფსაცივრისა და შესაბამისი სისტემისგან. წყალსაცივიდან წყალი შხეფსაცივარს მიეწოდება ცივი წყლის ტუმბოს საშუალებით. კომპრესორის და დაჭირხნული

ჰაერის გაგრილებისას მიღებული ცხელი წყალი თვითდინებით მიემართება ცხელი წყლის ჭაში, საიდანაც ცხელი წყლის ტუმბოს საშუალებით გადაიტუმბება შხეფსაცივარში.

შხეფსაცივარში გაციებული წყალი ჩაედინება შემკრებ ავზში, რომელიც განთავსებულია ძველი შხეფსაცივარის ძირში.

ჰაერის ჩაჭირვების შედეგად მიღებული თხევადი ჰაერის დაყოფით მიიღება თხევადი ჟანგბადი და აირადი აზოტი, ან ჟანგბადი და თხევადი აზოტი. ჰაერის გაყოფა მიმდინარეობს გამყოფ აპარატში, რომელიც შედგება ქვედა სარექტიფიკაციო სვეტის და ზედა სარექტიფიკაციო სვეტისგან. ქვედა სვეტში ხდება ჰაერის წინასწარი გაყოფა თხევად აზოტად და ჟანგბადით გამდიდრებულ აზოტ-ჟანგბადის ნარევიად. ზედა სვეტში მიმდინარეობს ჰაერის საბოლოო გაყოფა.

თხევადი აზოტის დროებით შენახვა ხდება მათთვის განკუთვნილ საცავებში, რომელიც განთავსებულია შენობის გარეთ და აღჭურვილია მინერალური ბამბის იზოლაციით. საცავები ასევე აღჭურვილია ამორთქლებლებით, მათში წნევის ასაწევად, ასევე მათში არსებული პროდუქტის მომხმარებელზე გაცემისთვის.

თხევადი აზოტის შენახვა ხორციელდება რკინიგზის ერთ ცისტერნაში ან პირდაპირ მიეწოდება სარეალიზაციოდ გარე მომხმარებელს. აღნიშნული ცისტერნა აღჭურვილია ვაკუუმ-ფხვნილოვანი იზოლაციით. ჟანგბადის წარმოების საამქროს გააჩნია აზოტისა და ჟანგბადის სველი აირსაცავები. აზოტის - 15 000 მ<sup>3</sup> და ჟანგბადის - 10 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის. ასევე ჰაერის სფეროსებრი აირსაცავები (2 ერთეული 2000 მ<sup>3</sup> და 1000 მ<sup>3</sup>)

### 4.3 წყალმომარაგების საამქრო

საწარმოს წყალმომარაგება ხორციელდება გარდაბნის მაგისტრალური არხიდან, რომელიც თავის მხრივ მარაგდება მდ. მტკვრიდან. წყალაღების მიზნით არხზე მოწყობილია წყალსაკეტი ფარები, რომლებიც უკავშირდება რკინა-ბეტონის წყალმიმღებს არხს, ხოლო წყალმიმღები არხი გამანაწილებელ ფილიალს.

გამანაწილებელი ფილიალიდან წყალი მიღების საშუალებით გადადის რადიალურ სალექარებში. სულ 4 ერთეული რადიალური სალექარია და თითოეული მოცულობა დაახლოებით 8000 მ<sup>3</sup>-ია. აღნიშნულ სალექარებში მიმდინარეობს წყალში არსებული შეტივანარებული ნაწილაკების მექანიკური დალექვა.

რადიალური სალექარები წარმოადგენს ვერტიკალურ, ცილინდრის ფორმის ჭურჭელს, სადაც წყალი მიემართება შემკრები ღარისკენ და კოლექტორისკენ. კოლექტორიდან წყალი თვითდინით ჩაედინება ორ ცალ საცავში, ხოლო საცავებიდან მიეწოდება საწარმოს.

რადიალურ სალექარებში დაგროვილი ლამის/შლამის მოცილება ხდება მექანიკური ხვეტიების საშუალებით. მოცილებული შლამი მიღების საშუალებით მიეწოდება შლამგამწოვ ტუმბოებს და გადაიტუმბება კომპანიის კუთვნილ შლამშემკრებში, რომელიც განთავსებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე.

წყალმომარაგების საამქროში ასევე ფუნქციონირებს პირველი საფეხურის სატუმბი სადგური, სადაც განთავსებულია 4 ერთეული ტუმბო დანადგარი, ამათგან ნაწილი ჩართული ტექნოლოგიური ციკლში ნაწილი სარეზერვოა. სატუმბი სადგურიდან წყლის გადატუმბვა მიმდინარეობს 23 000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რკინის რეზერვუარში, რომელიც ასრულებს ფილტრის ფუნქციას.

სატუმბი სადგურიდან მექანიკურად გაწმენდილი წყალი მიეწოდება ე.წ. მესამე კვანძს, სადაც მიმდინარეობს წყლის გაკამკამება. წყლის გაკამკამება მიმდინარეობს პირამიდის ფორმის შემრევებში, სადაც კოაგულანტად გამოყენებულია ალუმინის სულფატის ხსნარი. პირამიდებში შემოსული წყლის და კოაგულანტის წყალხსნარის შერევა ხდება წყლის მოძრაობის სიჩქარის

შეცვლით, ხოლო შემრევიდან წყალი მიეწოდება სარეაქციო კამერებს, რომლების წარმოადგენს ვერტიკალური ფორმის რკინა-ბეტონის კონსტრუქციას, სადაც მიმდინარეობს წყალში დარჩენილ შეწონილი ნაწილაკების და კოაგულანტის ერთმანეთთან შეწყობა.

სარეაქციო კამერებიდან წყალი გადადის ჰორიზონტალურ სალექარებში, რომლებიც არის მართკუთხედის ფორმის რკინა-ბეტონის კონსტრუქციები. სალექარებში ხდება შეწონილი ნაწილაკების დალექვა და წყლის გაკამკამება.

გაკამკამებული წყალი სალექარებიდან გადადის 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარებში, საიდანაც მიეწოდება შესაბამის საამქროებს ან საჭიროების შემთხვევაში გაივლის დამატებით გაწმენდას კვარცის ფილტრებში. სამრეწველო პროცესში გამოყენებული წყალი ასევე საჭიროებს ქიმიურად გასუფთავებას და გადადის წყლის გაუმარილოების განყოფილებაში, ხოლო დალექილი შლამი გადადის ჯერ გამკვრივების ზონაში, ხოლო შემდეგ შლამსატუმში და შლამსატუმებიდან გარდაბნის შლამშემკვრებში.

წყალმომარაგების საამქრო უზრუნველყოფს წყლით მზრუნავი ციკლის სისტემებს, საამქროში ფუნქციონირებს ერთი (მე-15) ბრუნვითი ციკლი, რომელიც ემსახურება ამიაკის სინთეზის, სიცივის, ჰაერგამყოფი საამქროს 371 და 410 კორპუსებს, ამიაკის მე-2 საწყობს და კაპროლაქტამის საამქროს განყოფილებებს.

#### 4.4 შლამშემკვრები

როგორც უკვე აღინიშნა შლამშემკვრები განთავსებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე. შლამშემკვრების შედგება ორი სექციისგან და თითოეული სექციის ტევადობა შეადგენს 2 000 000 მ<sup>3</sup>-ს, ხოლო საწარმოში წარმოქმნილი შლამების წლიური დაგროვდა დაახლოებით უდრის 2000 ტონას.

შლამშემკვრებსა და მდ. მტკვარს შორის მოწყობილია ქვიშა-ხრემის გაბიონი, რომელიც ასრულებს ფილტრის ფუნქციას და შლამშემკვრების ნაჟური წყლები აღნიშნული ფილტრის გავლით ჩაედინება მდ. მტკვარში.

#### 4.5 პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრების ნარჩენების გადამამუშავებელი და ტარა-შესაფუთი მასალების წარმოების საამქრო

საწარმოს მიერ წარმოებული პროდუქციის, კერძოდ სასუქების შესაფუთად, ობიექტზე ხორციელდება სხვადასხვა სახის შესაფუთი მასალების დამზადება როგორც შემოტანილი ნედლეულის ბაზაზე, ასევე იგივე პროდუქციის ნარჩენების მეორადი გადამამუშავების ბაზაზე.

საწარმოში, წლის განმავლობაში ხორციელდება შემდეგი სახეობებისა და რაოდენობის პროდუქციის:

- 50 კგ-იანი ამონიუმის გვარჯილის შესაფუთი სარქველიანი ტომრები – 1520000 ცალი;
- 50 კგ-იანი ამონიუმის გვარჯილის შესაფუთი თავლია ტომრები – 1520000 ცალი;
- 0.5 ტ-იანი ბიგ-ბეგის პოლიეთილენის გარსაცმი – 4560000 ცალი;
- პოლიეთილენის ტომრები ციან მარილების კასრებში ჩასაფენად – 152000 ცალი;
- პოლიეთილენის ვაგონის საფენები 6 ხ 14 მ-ზე და 3 ხ 14 მ-ზე – 2280 ცალი;
- პოლიეთილენ-პოლიპროპილენის გადასაფარებელი 32 ხ 25 მ-ზე და 15 ხ 15 მ-ზე – 1150 ცალი;
- ვაგონის ამოსაგები კომპლექტში 300 მ<sup>2</sup>.

ზემოთ აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისათვის საწარმოს გააჩნია შემდეგი დანადგარები:

1. პოლიეთილენის ფირების მიღების ექსტრუდერი – 2 ცალი;
2. პოლიეთილენის მარცვლების მიღების ექსტრუდერი – 1 ცალი;

3. პოლიპროპილენის ფქვილის მიღების დანადგარი – 1 ცალი;
4. პოლიპროპილენის ღერების მიღების ექსტრუდერი – 1 ცალი;
5. პოლიპროპილენის და პოლიეთილენის ნარჩენების ტომრების გასარეცხი დანადგარი – 2 ცალი;
6. პოლიპროპილენის და პოლიეთილენის გარეცხილი ნარჩენების საწური დანადგარი – 2 ცალი.
7. რეკუპერაციის დანადგარი.

პოლიეთილენის მარცვლების მიღება ხორციელდება მეორადი პოლიეთილენის ტომრების დაჭრა, გარეცხვა, შრობა ან გაწურვა და აგლომერატის მიღებით. პოლიეთილენის ფირის მიღება ხორციელდება პოლიეთილენის მარცვლების ფორმირებით.

პოლიპროპილენის ფქვილის მიღება ხორციელდება მეორადი ტომრების მოგროვება, გარეცხვა, გაწურვა და დაფქვის საშუალებით., ხოლო პოლიპროპილენის ღერების მიღება ხორციელდება პოლიპროპილენის აგლომერატიდან.

მეორადი პოლიპროპილენის და პოლიეთილენის მარცვლების მიღება ხორციელდება შემდეგი სქემით; საწარმოში შემოტანილი მეორადი ნარჩენი ტომრებიდან ხორციელდება პოლიპროპილენის და პოლიეთილენის ტომრების განცალკევება და შეგროვება ცალ-ცალკე ტომრებში.

შეგროვებული პოლიეთილენის დახეული ტომრები გადადის რეკუპერაციის უბანზე, სადაც მეაპარატე პოლიეთილენის ტომრებს მიაბამს ჯოჯგინა ამწეზე და ყრის შრედერში დასაქუცმაცებლად. დაქუცმაცებული პოლიეთილენის ნარჩენები იყრება აბაზანაში, სადაც ხდება მისი გავლება და შემდეგ წყლის ნაკადის საშუალებით მიეწოდება სეპარატორს, რომელშიც დამონტაჟებულია წყლის დუშები პოლიეთილენის ნარჩენების ხარისხიანად გასუფთავების მიზნით. გასუფთავებული პოლიეთილენის ნარჩენები გადადის საფქვავეში, სადაც ხდება მისი დაქუცმაცება და ფქვილის მიღება, შემდეგ გადადის პატარა აბაზანაში და ამის შემდეგ მომდევნო სეპარატორში. სეპარატორიდან გადადის ცენტრიფუგაში, სადაც ხდება მისი გაწურვა წყლის ნარჩენებისგან და ვენტილატორის საშუალებით გადადის საშრობში. საბოლოოდ კარგად გამომშრალი და დაქუცმაცებული პოლიეთილენის ნარჩენები ანუ ფქვილი ჩაიყრება ტომრებში. ფხვნილის სახით მიღებული პოლიეთილენის აგლომერატი მიეწოდება პოლიეთილენის მარცვლების მიღების დანადგარს.

რაც შეეხება პოლიპროპილენის მარცვლების მიღებას, მეორადი პოლიპროპილენის ტომრები ირეცხება სარეცხ მანქანაში, შემდეგ ხდება გაწურვა და დაფქვა. დაფქვილი მეორადი პოლიპროპილენი გადადის სააგლომერაციო დანადგარში და შემდეგ პოლიპროპილენის მარცვლების მიღების დანადგარში.

პოლიეთილენის ფირების მიღების ტექნოლოგიური სქემა მოიცავს შემდეგ სტადიებს: მეორადი პოლიეთილენის ტომრებისაგან მიღებული მარცვლით ხდება პოლიეთილენის ფირის მიღება შემდეგი სქემით: პოლიეთილენის ფირის მიღება წარმოებს გამღვალ პოლიეთილენის მარცვლების წრიული ყალიბებიდან გამოჭირხვნით, შემდეგ ჰაერის გაბერვით და ვერტიკალური გაჭიმვით. გაღვალა ხორციელდება ელექტროენერჯის ხარჯზე.

პოლიეთილენის მარცვალი მიეწოდება ხვიმირას და შემდეგ ექსტრუდერის ყელს, სადაც მოთავსებულის შნეკი, რომელიც მოძრაობაში მიყავს მუდმივი დენის ძრავს. შნეკის ბრუნვის საშუალებით გამღვალი მასა გაივლის სამ ზონას, სადაც ხდება ტემპერატურის რეგულირება: I ზონა 50 °C; II ზონა 110-120 °C; III ზონა 150 °C; გაცხელებული მასა მიეწოდება ფილტრს, სადაც ხდება მისი მექანიკური მინარევებისაგან გაწმენდა. გაწმენდილი მასა გაივლის წრიულ თვალაკს, საიდანაც გამოდის ფირი. ფირს მეაპარატე უკრავს თავს და აწვდის მიმღებ მოწყობილობას. ცილინდრული ფირის გასაბერად ქვემოდან მიეწოდება ჰაერი წნევით, რომ არ მოხდეს ფირის შეწებება. ფირი ცივდება ჰაერით, რომელიც მიეწოდება ვენტილატორით.

ფირის მიმღები მოწყობილობა შედგება ორი ლილვისაგან. ერთი ლილვი მოძრაობს მუდმივი ძრავით, რომელიც რეგულირებადია. მეორე ლილვი არის მიმმართველი, სადიდანაც პოლიეთილენის ფირი გადააქვს დამხვევ ღერძზე. პოლიეთილენის ფირის დახვევის სიჩქარე რეგულირდება ისე, როგორც მიმღებ მოწყობილობაზე. შემდეგ გარკვეული რაოდენობის ფირით დახვეული ღერძები გადადის საჭრელ დანადგარზე, სადაც იჭრება საჭირო ზომის მიხედვით ტომრებად. ტომრები მიეწოდება ძირის გადამკერ უბანს.

## 5 ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ თანახმად, სკოპინგის ანგარიში უნდა მოიცავდეს ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ.

სს „რუსთავის აზოტის“ საქმიანობასთან დაკავშირებით ალტერნატიული ვარიანტების განხილვისას გათვალისწინებული იქნა ის გარემოება, რომ საწარმოში ამიაკის, აზოტმჟავას და ამონიუმის ნიტრატის საამქროებში პროდუქციის გამოსავლის მატება (წარმადობის გაზრდა) განაპირობა ტექნოლოგიური დანადგარების რეაბილიტაციამ, ხოლო ციანმარილების საამქროს წარმადობის გაზრდა განაპირობა პროდუქციაზე მოთხოვნილების ზრდამ, რამაც წარმოშვა საწარმოში კიდევ ერთი ტექნოლოგიური ხაზის დამატების საჭიროება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოში წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით, შესაძლებელია ერთ-ერთ ალტერნატივად განხილული იყოს ნულოვანი ალტერნატივა, რაც გულისხმობს დანადგარების რეაბილიტაციაზე უარის თქმას, ასევე საბაზრო მოთხოვნილების იგნორირებას, ხოლო მეორე ალტერნატივად უნდა განვიხილოთ საწარმოში არსებული დანადგარების რეაბილიტაციის და პროდუქციაზე საბაზრო მოთხოვნილების ზრდის შესაბამისად, ახალი ტექნოლოგიური ხაზის დამატების ალტერნატიული ვარიანტი. ამ შემთხვევაში, საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა, საფუძველს მოკლებული იქნება.

საწარმოში მიმდინარე იმ საქმიანობებთან დაკავშირებით, რომლებიც განეკუთვნება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის რეგულირების სფეროს, თუმცა, არ იყო განხილული 2008 და 2015 წლის გზმ-ს ანგარიშებში და საჭიროებს გარემოსდაცვით დოკუმენტაციაში შესაბამისად ასახვას, მათი განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტები პრაქტიკულად არ არსებობს და შესაძლებელია განხილული იქნას მხოლოდ მათი საქმიანობის შეწყვეტის ალტერნატიული ვარიანტი.

რაც შეეხება საწარმოში დაგეგმილ ახალ საქმიანობებს, კერძოდ: სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციას, 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის და სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ობიექტების მოწყობას, ნულოვან ალტერნატივასთან ერთად, განხილული იქნა მათი განთავსების ადგილების ალტერნატიული ვარიანტები.

### 5.1 საწარმოში არსებული ქიმიური საამქროების წარმადობის გაზრდის ნულოვანი ალტერნატივა

სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიური საწარმო ექსპლუატაციაში შევიდა 1951 წელს და საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარები საჭიროებენ რეაბილიტაციას. აღნიშნული დანადგარების რეაბილიტაციაზე უარის თქმა ნიშნავდა საწარმოს ეტაპობრივად მწყობრიდან გამოსვლას და ბოლოს საქმიანობის შეწყვეტას, ხოლო საქმიანობის შეწყვეტასთან ერთად შეწყდებოდა გარემოში მავნე ნივთიერებების ემისიები.

იმის გათვალისწინებით, რომ საქართველოს ეკონომიკური განვითარებისათვის ისევე, როგორც ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისათვის, დიდი მნიშვნელობა აქვს მრეწველობის

განვითარებას და მისი ხვედრითი წილის ზრდას ქვეყანაში წარმოებულ მთლიან შიდა პროდუქტში, ასევე იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოში დასაქმებულია 2100 ადამიანი, ქიმიურ საამქროებში განთავსებულ ტექნოლოგიურ დანადგარებზე გადაუდებელი სარეაბილიტაციო სამუშაოების განხორციელებაზე უარის თქმა ნიშნავდა არა მხოლოდ ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების შეფერხებას, არამედ დასაქმების პრობლემების გაუარესებასაც.

აქედან გამომდინარე, საწარმომ მიიღო გადაწყვეტილება ამიაკის, აზოტმჟავას და ამონიუმის ნიტრატის საამქროებში, შეკეთებას დაქვემდებარებულ დანადგარებზე ჩატარებინა რეაბილიტაცია, რომელმაც, ტექნოლოგიური პროცესების ცვლილების გარეშე გაზარდა პროდუქციის გამოსავალი.

რაც შეეხება ციანმარილების საამქროში მეორე ტექნოლოგიური ხაზის დამატებას, საამქროს წარმადობის გაზრდაზე უარის თქმის შემთხვევაში, საამქრო ჩვეულ რეჟიმში გააგრძელებდა ექსპლუატაციას. აღნიშნული ალტერნატივა მისაღები იყო გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, თუმცა მიუღებელი იქნებოდა ეკონომიკური თვალსაზრისით, გარდა ამისა ახალი ტექნოლოგიური ხაზის დამატება და პროდუქციის გამოსავლის გაზრდა სოციალურ გარემოზე დადებით ზემოქმედებად ფასდება (პროდუქტის მოგების გადასახადი, დასაქმება), ამიტომ უპირატესობა მიენიჭა საამქროს წარმადობის გაზრდის ალტერნატივას.

## 5.2 საწარმოში არსებული ქიმიური საამქროების წარმადობის გაზრდის ალტერნატივა

როგორც არაერთხელ აღინიშნა, საწარმოში არსებული საამქროების წარმადობის გაზრდა უკავშირდება ტექნოლოგიური დანადგარების სარეაბილიტაციო სამუშაოებს, რომლებიც წარმოადგენდა გადაუდებელ აუცილებლობას.

დღეის მდგომარეობით, ამიაკი საამქროში განთავსებული ორი აგრეგატიდან ექსპლუატაციაშია მხოლოდ ერთი აგრეგატი, რომელსაც უკვე ჩაუტარდა რეაბილიტაცია და სარეაბილიტაციო სამუშაოები იგეგმება მეორე აგრეგატზეც.

რეაბილიტაციის შემდეგ შემცირდა ბუნებრივი აირის ხარჯი ერთ ტონა ამიაკზე და გაიზარდა აზოტ-წყალბად-ნარევის გამოსავალი. გარდა ამისა, გაიზარდა ამიაკის გამომუშავება.

რაც შეეხება აზოტმჟავას საამქროს, აზოტმჟავას წარმოების ტექნოლოგიურ ტურბინაზე შეიცვალა ორთქლის ტურბინა და დაბალი წნევის ტურბინის როტორი, რამაც გაზარდა დანადგარის წარმადობა და შედეგად, გაიზარდა აზოტმჟავას გამოსავალი. გარდა ამისა, საამქროში დაინერგა ტექნოლოგიური პროცესების სრული ავტომატიზაცია, ხოლო, ამონიუმის ნიტრატის საამქროში ამორთქლებელ აპარატზე გამოიცვალა პორფირებული თეფშები საკონცენტრაციო ნაწილში. მდულარე ფენას გაუკეთდა რეკონსტრუქცია და გაიზარდა გამწოვი ვენტილატორების წარმადობა, რამაც გამოიწვია პროდუქციის გამოსავლის გაზრდა.

აღსანიშნავია, რომ საამქროებში ჩატარებული სარეაბილიტაციო სამუშაოების შემდეგ, ემისიების გავლენით გარემოზე ზემოქმედება არ გაზრდილა, ხოლო ტექნოლოგიური პროცესების ავტომატიზაციამ მნიშვნელოვნად შეამცირა ავარიული სიტუაციების შექმნის და, შესაბამისად, გარემოზე მოსალოდნელი რისკები. აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში ჩატარებული სარეაბილიტაციო სამუშაოები როგორც ეკონომიკური, ასევე ეკოლოგიური თვალსაზრისით მისაღები ალტერნატივაა.

რაც შეეხება ციანმარილების საამქროში მეორე ტექნოლოგიური ხაზის დამატების ალტერნატივას, ეს ალტერნატივა მისაღები იყო ეკონომიკური ფაქტორის გათვალისწინებით, ხოლო გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ზრდა, რომელიც მოცემულ შემთხვევაში არ იქნება მნიშვნელოვანი, შესაძლებელია დაკომპენსირდეს ემისიების შემცირებისკენ მიმართული ღონისძიებების დაგეგმვა-განხორციელებით.

### 5.3 საწარმოში არსებული დამხმარე საამქროების ექსპლუატაციის შეწყვეტის ალტერნატიული ვარიანტი

„რუსთავის აზოტის“ ძირითადი საამქროების გამართულად ფუნქციონირებას უზრუნველყოფს საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული დამხმარე საამქროები, კერძოდ: ჟანგბადის საწარმო; ზეთების მეურნეობა; ზეთების გაფილტვრის და რეგენერაციის პუნქტი; კონდენსაციური ელექტროსადგური; მოწყობილობების სპეც-შემკეთებელი საამქრო; სარემონტო-მექანიკური საამქრო; სამეურნეო საამქრო; სარემონტო-სამშენებლო-სამეურნეო საამქრო, სადაც შედის სპეც. ტანსაცმლის სამრეცხაო უბანი; ელ. შემკეთებელი საამქრო; ელ. მომარაგების საამქრო; წყალმომარაგების საამქრო; საპროექტო-საკონსტრუქტორო განყოფილება, რკინიგზის საამქრო; სსხ-ს და ა-ს საამქრო; ავტოსატრანსპორტო, ავტოგასამართი სადგური; შემკეთებელ-სამშენებლო საამქრო; ანტიკოროზიული საამქრო; პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ტომრების ნარჩენების გადამამუშავებელი და ტარა-შესაფუთი მასალების წარმოების საამქრო; საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი, რომელიც გათვალისწინებულია 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის განსათავსებლად - 2 ერთეული (ერთი არსებულია, ხოლო მეორე დაგეგმილი); საწარმოში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი; 50 ტონამდე არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი, ღია ტიპის სასაწყობე მეურნეობა, სადაც განთავსებულია სხვადასხვა არაგაბარიტული დანადგარები; სასაწყობე მეურნეობა; გვარჯილას ღია სასაწყობე მოედანი; მზა პროდუქციის გაყიდვის უბანი, მზა პროდუქციის განთავსების საცავები, ნედლეულის განთავსების საცავები და ა.შ.

აქ ჩამოთვლილი დამხმარე ობიექტები ათეული წლებია რაც ექსპლუატაციაშია და მათი ექსპლუატაციის შეწყვეტა ავტომატურად ნიშნავს საწარმოს ექსპლუატაციის შეწყვეტას, რაც, როგორც 5.1. თავში აღინიშნა მიუღებელი ალტერნატივაა. ამასთან, არსებულ დამხმარე ობიექტებზე არ იგეგმება ისეთი ღონისძიებები, რაც გამოწვევს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ზრდას, ხოლო იმ ზემოქმედების შესამცირებლად, რომელსაც, მათი ექსპლუატაციის შედეგად განიცდის არსებული გარემო, საწარმო იღებს ვალდებულებას უზრუნველყოს მათი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობასთან შესაბამისობაში მოყვანა, რაც ეკოლოგიური თვალსაზრისით მისაღები ალტერნატივაა.

### 5.4 სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმოს ალტერნატიული ვარიანტები

დღეის მდგომარეობით, ქვეყანაში არ არსებობს სახიფათო ნარჩენების განთავსების პოლიგონი და საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები, ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა იმ ორგანიზაციებს, რომლებსაც გააჩნიათ შესაბამისი ნებართვა. იქიდან გამომდინარე, რომ ქვეყნის მასშტაბით, წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა ბევრად აღემატება ნებართვის მქონე შესაბამისი ორგანიზაციების მომსახურების შესაძლებლობებს, ხშირ შემთხვევაში, საწარმოში სახიფათო ნარჩენების ხანგრძლივად დასაწყობების საჭიროება დგება. აღნიშნული საკითხის გადაჭრის მიზნით, საწარმომ მიიღო გადაწყვეტილება საწარმოს ტერიტორიაზე მოაწყოს სახიფათო და ზოგიერთი არასახიფათო ნარჩენის ინსინერაციის უბანი.

### 5.5 საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის (ნულოვანი) ალტერნატიული ვარიანტი

სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბნის მოწყობაზე უარის თქმის შემთხვევაში, საწარმო იძულებული იქნება ისინი ხანგრძლივი ვადით (ერთ წლამდე) განათავსოს საწარმოს ტერიტორიაზე. მიუხედავად იმისა, რომ მათი დაღვრის და გაფანტვის რისკები მინიმალურია, ისინი მაინც არსებობს და სახიფათო ნარჩენების ორგანიზებულად და დროულად გაუვნებლობაზე უარის თქმა, ეკოლოგიური თვალსაზრისით მიუღებელი ალტერნატივაა, გაცილებით ეფექტური იქნება, თუ საწარმო, თავისი მრავალწლიანი გამოცდილებიდან და გამოცდილებიდან გამომდინარე, შესაბამისი ნებართვის ფარგლებში თავად განახორციელებს სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციას.



აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის უბნის მოწყობა გარემოსდაცვითი კუთხით საუკეთესო ალტერნატივაა.

## 5.6 საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა

სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის და უბნის მოწყობა საწარმოს ტერიტორიაზე როგორც გარემოსდაცვითი, ასევე ეკონომიკური თვალსაზრისითაც ფაქტიურად უალტერნატივო ვარიანტია. თუმცა, აღნიშნული უბნების მოსაწყობად საწარმოს ტერიტორიაზე განხილული იქნა რამდენიმე ლოკაცია.

ინსინერატორის განსათავსებლად განიხილებოდა:

- საწარმოში არსებული სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტის მიმდებარე ტერიტორია, რომელიც მდებარეობს ამიაკის სინთეზის ძველი საამქროს მოპირდაპირე მხარეს;
- კაპროლაქტამის კუბური ნარჩენების დაწვის განყოფილების ადგილზე;
- ზეთების მეურნეობასთან, სადაც ადგილი აქვს ნამუშევარი ზეთების დაგროვებას;
- საქვაბე საამქროსთან.

ზემოაღნიშნული ტერიტორიებიდან სამივე საწარმოს პერიმეტრზე და დაშორებულია დასახლებული პუნქტებიდან; ამასთან სამივე წარმოადგენს სს „რუსთავის აზოტის“ საკუთრებას; არცერთ ლოკაციაზე არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეულობა; სამივე ტერიტორია დაცულია უცხო პირების შეღწევისგან; არცერთ ლოკაციაზე არ არსებობს ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები.

განხილული სამი ალტერნატიული ვარიანტიდან უპირატესობა მიენიჭა ორთქლის საამქროსთან შერჩეულ ტერიტორიას, ვინაიდან, აღნიშნულ ტერიტორიაზე არსებობს 180 მ სიმაღლის გაფრქვევის მილი, რომელიც, ინსინერაციის პროცესში წარმოქმნილი ნამწვი აირების ატმოსფეროში გაფრქვევამდე უზრუნველყოფს მათ სათანადოდ გაგრილებას.

## 6 ზოგადი ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;

### 6.1 გზშ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები, ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

დაგეგმილი საქმიანობით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების წინასწარი შეფასების, ასევე გზშ-ს ეტაპზე ჩასატარებელი კვლევების განსაზღვრის მიზნით, განხორციელდა სს „რუსთავის აზოტის“ ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება და მიმდინარე საქმიანობების შესწავლა.

მიმდინარე საქმიანობით ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად, გზშ-ს ეტაპზე შეგროვდება და გაანალიზდება ინფორმაცია საქმიანობის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის ფარგლებში. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი განისაზღვრება შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია და გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების და ხმაურის გავრცელება;

- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

## 6.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების და ხმაურის გავრცელება

ინსპექტირების მასალების მიხედვით (სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის წერილი NDES 9 20 00007433; 4.02.2020): „სს „რუსთავის აზოტი“-ს მიერ სამინისტროსთან 2018 წლის 13 აპრილს შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტში მოცემული გაფრქვევის წყაროთა რაოდენობა არ შეესაბამება საწარმოში არსებულ გაფრქვევის წყაროთა ფაქტობრივ რაოდენობას, კერძოდ:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტში ასახულია გაფრქვევის ორი წყარო, თუმცა ადგილზე დაფიქსირდა გაფრქვევის ოთხი წყარო. ასევე დადგინდა, რომ აღნიშნული წყაროები არ არის განხილული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში.
- აზოტმყავას და ნარეცხი მყავების განთავსებისათვის განკუთვნილი რეზერვუარები, როგორც გაფრქვევის წყარო, არ არის ასახული სს „რუსთავის აზოტი“-ს მიერ 2018 წლის 13 აპრილს შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტში;
- კომპანიის მიერ, სამინისტროსთან 2018 წლის 13 აპრილს შეთანხმებულ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტში მოცემულია ინფორმაცია კაპროლაქტამის წარმოებისას წარმოქმნილი მავნე კომპონენტებიანი თხევადი ნარჩენების, ნარჩენების, ნარჩენების წვის განყოფილებაში თერმულ ციკლონურ რეაქტორებში - ღუმელებში გაუვნიბელყოფის თაობაზე, რაც არ შეესაბამება ფაქტობრივ მდგომარეობას. კერძოდ, თერმულ ციკლონურ რეაქტორებს გაკეთებული აქვთ დემონტაჟი და არ ფუნქციონირებს. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული რეაქტორები დემონტირებული იყო ნორმების პროექტის შეთანხმების პერიოდშიც;
- სს „რუსთავის აზოტი“-ს მიერ სამინისტროსთან 2018 წლის 13 აპრილს შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტში არ არის ასახული ელექტრო-სარემონტო საამქროში არსებული გაფრქვევის წყაროები;
- სს „რუსთავის აზოტი“-ს მიერ სამინისტროსთან 2018 წლის 13 აპრილს შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტში არ არის ასახული შესაფუთი მასალებისა და ტარის დამზადების საამქროში არსებული გაფრქვევის წყარო“;

სამინისტროს N2496/01; 05.03.2020 წერილის თანახმად, საწარმო ვალდებულია: „ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან **3 თვის ვადაში უზრუნველყოს არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტის სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა და ზღვ ნორმების პროექტით სამინისტროსთან შეთანხმებული გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების პარამეტრების დაცვა/დადგენილი ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების შესრულება.“**

ფაქტობრივი მდგომარეობით, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რამდენიმე სტაციონარული წყარო, მათი ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ, რომელიც დაზუსტდება გზშ-ს ეტაპზე.

1. ამიაკის წარმოებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მუდმივი გაფრქვევები:

- მილოვანი ღუმლიდან გამოსული ღუმლის აირები. CO-ს, SO<sub>2</sub>-ის და NO<sub>2</sub>-ის შემცველობით;
  - დეფლექტორების საშუალებით ატმოსფეროში გაფრქვეული აირ, მტვერ-ჰაერნარევი, გამოსული ტურბოკომპრესორული, კომპრესორული და სატუმბო სადგურებიდან;
  - ამიაკის დამჭერ დანადგარზე მიწოდებული (ამიაკის წყალხსნარის წარმოებისათვის) სარეზერვუარო (ე.წ. ტანკური) აირები;
  - ამიაკის სინთეზის აგრეგატიდან და კომპრესორებიდან წამოსული ე.წ. განბერვის აირები.
2. ამიაკის წარმოებიდან გამოსული პერიოდული გაფრქვევებია:
    - სინთეზ-აირების მიღების დანადგარებიდან პროცესის გაშვებისას (სტაციონარული რეჟიმის დამყარებამდე) და წარმოების გაჩერებისას მომხდარი გაფრქვევები. ეს გამონაფრქვევი აირები ჩირაღდნული წვით იწვება წვისთვის მუდმივად მზადმყოფ მორიგე სანთურებში.
  3. სუსტი აზოტმჟავას წარმოებიდან ატმოსფეროში გაიფრქვევა აზოტის ოქსიდები; გამავალ აირთა გაწმენდა ხდება ბუნებრივი აირით მათი აღდგენისას რეაქტორში ორშრიანი კატალიზატორის გამოყენებით: პირველი შრეა APK-2, მეორეა - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
  4. ამონიუმის გვარჯილას წარმოება ეფუძნება 99%-იანი HNO<sub>3</sub>-ის წყალ-ხსნარის და აიროვანი ამიაკის ურთიერთქმედებას. ამ წარმოების მავნე გაფრქვევებით ატმოსფერული ჰაერის გაჭუჭყიანების შესამცირებლად ამართქლებელი აპარატიდან და ამონიუმის გვარჯილას მარცვლებად ფორმირების კომპურიდან გამოსული ამიაკშემცველი ჰაერი ატმოსფეროში გაფრქვევამდე სუფთავდება ამონიუმის გვარჯილას მტვრისა და ამიაკისაგან გამრეცხ სკრუბერში დატრიალებული ამონიუმის გვარჯილას განზავებული მჟავა ხსნარით (რომელიც შემდგომ უბრუნდება NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>-ის წარმოებას). გამრეცხი სკრუბერი შესდგება სამ-სამი სექციიანი ორი ბლოკისგან, თითოეულ ბლოკში სარეველიანი სამ-სამი საცრისებრი თეფშითა და ბადისებრი შხეფდამჭერით
  5. კაპროლაქტამის წარმოებიდან ატმოსფეროს გამაჭუჭყიანებელი მავნე გაფრქვევებია:
    - ამონიუმის სულფატის მტვრის შემცველი აირები “მდულარე შრის” საშრობის გავლის მერე სუფთავდება მშრალ ციკლონსა და სკრუბერში, სადაც ირეცხება ამონიუმის სულფატისვე წყალ-ხსნარით.
    - ამავე საამქროში ხორციელდება მაგნიუმის ნიტრატის წყალ-ხსნარის მომზადება, კერძოდ კაუსტიკური მაგნიზიალურ ფხვნილიდან აზოტმჟავას მოქმედებით მაგნიუმის ნიტრატის მიღება. წარმოების საპროექტო სიმძლავრეა 0.25 ტ/სთ 24 საათიანი სამუშაო რეჟიმის შემთხვევაში. ხოლო წლიური რაოდენობა 2000 ტ/წელ. მაგნიუმის ნიტრატის მიღება ხორციელდება შემდეგი მეთოდით: კაუსტიკური მაგნიზიტის ფხვნილისა და აზოტმჟავას ურთიერთქმედების შედეგად 36 ÷ 5%-იანი მაგნიუმის ნიტრატის ხსნარის მიღება. მიღებული მაგნიუმის ნიტრატის ხსნარი წარმოადგენს ამონიუმის გვარჯილის საამქროს ნედლეულს და გამოიყენება ამონიუმის გვარჯილის თუთქში დასამატებლად პროდუქციული ამონიუმის გრანულების ფიგროსკოპულობის შემცირებისა და სიმტკიცის გაზრდის მიზნით.
    - ნედლი ლაქტამის საამქროში ხდება 38-40%-იანი ამონიუმის სულფატის წყალ-ხსნარის წარმოქმნა, რომლის გადამუშავებითაც ამონიუმის სულფატის საამქროში მიიღება სასუქი - (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> შემდეგი სტადიების განხორციელების შედეგად: აორთქლება, გამოკრისტალდება, ცენტრიფუგირება, მარილის გაშრობა და შეფუთვა. პროდუქტის შრობისას გამოყენებული ჰაერი ამონიუმის სულფატის მტვრისგან გაიწმინდება სველი მორწყვის სკრუბერში და გაიფრქვევა ატმოსფეროში.
  6. ნატრიუმის ციანიდის წარმოებისას NaCN-ის მტვრისგან წარმოებიდან გამავალი აირების გასაწმენდად საშრობიდან გამოსული აირ, მტვერჰაერნარევი მიეწოდება ორ სექციიან ციკლონს, სადაც ხდება NaCN- ის მტვრის „დაჯდომა“ (დალექვა). გასუფთავებული ჰაერი

შემდგომ მიეწოდება ჯერ დამტენიანებელზე, მერე ვენტურის სკრუბერში და ტენდამქერის „ნისლის კოლექტორს“, სადაც ასევე დაიჭირება NaCN-ის მტვერი, ხოლო საბოლოო გასუფთავებისათვის გამავალი აირები მიეწოდება ტურბულენტურ გამრეცხ დანადგარს. ასე გასუფთავებული ჰაერი გაიფრქვევა ატმოსფეროში. ამრიგად NaCN- ის წარმოების მუდმივი გაფრქვევებია:

- CO–ს და HCN– ის შემცველი გამავალი აირები. გამავალ აირთა გაწმენდა ამ კომპონენტებისაგან ხდება მათი ჩირაღდნული წვით CN–ის იონის პრაქტიკულად თითქმის სრულ ლიკვიდაციამდე (გაფრქვევაში 0.0018 გ/მ<sup>3</sup> კონცენტრაციით), CO–ს შემცველობის შემცირებით 2,5 გ/მ<sup>3</sup> კონცენტრაციამდე).
  - ორმაგ ციკლონში NaCN- ის მტვრის დალექვის მერე გამოსული შრობის სტადიიდან (წყლის ორთქლით) და ადგილობრივი გამწოვი ვენტილაციიდან დატრიალებული მავნე კომპონენტებიანი (უმთავრესად NaCN– ის მტვერი) ჰაერი, რომელიც იწმინდება დამტენიანებელში, „ვენტურის“ სკრუბერში სველი გარეცხვით, მერე ტურბულენტურ გამრეცხში და საბოლოოდ ასე გაწმენდილი (გაფრქვევაში NaCN- ის 0.0009123 გ/მ<sup>3</sup> კონცენტრაციით) გაიფრქვევა ატმოსფეროში.
7. სიცივის წარმოება ეყრდნობა გამაცივებელი აგენტის დუღილისას ან სწრაფი გაფართოებისას მასთან კონტაქტში მყოფი სხეულიდან სითბოს ართმევას და ამით მის გაცივებას, რაც ხდება გამაცივებელი აგენტის დუღილისათვის საჭირო ენერჯის დეფიციტის შესავსებად, ანდა სწრაფი გაფართოებისას შინაგანი ენერჯის დეფიციტის შესავსებად. ასეთ მაცივარ-აგენტად საწარმო აზოტში გამოყენებულია აიროვანი ამიაკი, რომელიც ეფექტურად გამოყენებისათვის წინასწარ იჭირხნება კომპრესორებით და ტურბოკომპრესორებით; მას ჰაერის და წყლის მაცივართა გამოყენებით აერთმევა შეკუმშვისას (დაჭირხვნისას) გამოყოფილი სითბო და ის კონდენსირდება გარსაცმიან მილოვან მაცივრებში. გარსაცმიანი მილის ტიპის თბომცვლელის მილთაშუა სივრცეში თხევადი ამიაკის დუღილისას ხდება სითბოს ართმევა (ე.ი. გაცივება) მილებში მოძრავი წყლისაგან. ამ წარმოებიდან ადგილი აქვს ამიაკის გაფრქვევას საერთო დანიშნულების სავენტილაციო სისტემის მეშვეობით.
8. სამშენებლო საამქრო - სამშენებლო ბლოკების წარმოების უბანში დაგეგმილია დღემდე 400 ცალი ბლოკის წარმოება, ანუ წელიწადში 104000 ცალის. აღნიშნულ უბანში ძირითადად მოხდება სამშენებლო ნარჩენებიდან ბლოკების წარმოება (ქარხნის ტერიტორიაზე დანგრეული შენობა-ნაგებობებიდან ამოღებული ბლოკების, აგურების და კერამიკული ნაკეთობები), რისთვისაც უბნის ტერიტორიაზე განთავსებულია სამსხვრევი კვანძი, რომელიც იმუშავებს მშრალი მეთოდით. დანადგარის წარმადობაა 1.5 ტ/სთ-ში. შემოზიდული ნედლეული იყრება ბუნკერში, საიდანაც მიეწოდება სამსხვრევს. სამსხვრევიდან დამსხვრეული მასა მიეწოდება ბეტონშემრევს, რომელსაც ასევე მას მიეწოდება ცემენტი და წყალი. მზა ბეტონი კი სამშენებლო ბლოკების დასამზადებლად გამოიყენება. ბეტონის კვანძის სიმძლავრე ასევე შეადგენს 1.5 ტ/სთ-ში. ამავე საამქროში განთავსებულია ხის დამუშავების საამქრო, რომელიც აღჭურვილია სავენტილაციო გამწოვი სისტემით და ნახერხის შემგროვებელი ბუნკერით.
9. გაფრქვევის სტაციონალურ წყაროებს დაემატება ელექტროსარემონტო საამქროს ელძრავების შრობისა და გრაგნილების გამოწვის ლუმელებიდან მავნე ნივთიერებების ემისიები.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია ნედლეულის და პროდუქციის საცავები, რომლებიც წარმოადგენენ გაფრქვევის წყაროებს, ასევე სხვა არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროები. გზშ-ს ანგარიშში დეტალურად იქნება წარმოდგენილი ყველა სტაციონარული და არაორგანიზებული გაფრქვევის წყარო, მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები და მისი მახასიათებლები, მათ შორის, გაბნევის ანგარიში.

საწარმოში ხმაურწარმომქმნელ წყაროებს წარმოადგენენ ტექნოლოგიური დანადგარები, ტუმბოები, გენერატორები და სხვა. საწარმოდან დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 1800

მეტრით. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ხმაურწარმოქმნელი წყაროების მიერ შექმნილი აკუსტიკური გარემო და ხმაურის გავრცელება უახლოეს რეცეპტორებამდე.

### 6.3 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება

საწარმო სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლით ქალაქის წყალმომარაგების სისტემიდან მარაგდება. ტექნოლოგიური წყალმომარაგება ხორციელდება გარდაბნის მაგისტრალური არხიდან, რომელიც თავის მხრივ მარაგდება მდ. მტკვრიდან. წყალაღების მიზნით არხზე მოწყობილია წყალსაკეტი ფარები, რომლებიც უკავშირდება რკინა-ბეტონის წყალმიმღებ არხს, ხოლო წყალმიმღები არხი გამანაწილებელ ფილიალს.

საწარმოს სამეურნეო-ჩამდინარე წყლები და ასევე სამრეწველო წყლები ჩართულია ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში. საწარმოს უშუალო სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არის. საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტო მდ. მტკვარი დამორებულია 4100 მეტრით.

საწარმოში არსებული წყლით გაცივების სისტემის ტექნიკური პროცესების მიხედვით, ჩამდინარე წყლის წარმოქმნას ადგილი არ აქვს, სისტემა საჭიროებს წყლის დამატებას პერიოდულად (შეკრული ციკლი).

სანიაღვრე წყლების დაბინძურება და შედეგად, გრუნტის და ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შესაძლებელია გამოწვიოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ, სატვირთო და მსუბუქი ავტომობილების გაუმართაობამ, საწარმოო წყლების არასწორმა მართვამ.

სს „რუსთავის აზოტის“ ქიმიური საწარმო შედგება ცალკეული საამქროებისგან, სადაც მიმდინარეობს ქიმიური პროცესები. შესაბამისად, თითოეულ საამქროში წარმოიქმნება ნამუშევარი ხსნარები, რომლებიც საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვებამდე ექვემდებარება განეიტრალებას.

საწარმოს ინსპექტირების მასალების მიხედვით (სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის წერილი NDES 9 20 00007433; 4.02.2020): „სს „რუსთავის აზოტი“ ციან მჟავას მიღებას არ ახდენს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული ტექნოლოგიის შესაბამისად. კერძოდ, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შესაბამისად, ციან მჟავას წარმოებიდან წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები უნდა შეგროვდეს მიწისქვეშა რეზერვუარში, მოხდეს მისი გაუვნებლობა და შემდგომ ჩადინება საკანალიზაციო ქსელში. ინსპექტირებისას დადგინდა, რომ ჩამდინარე წყლები, რომლებიც ტექნოლოგიიდან გამომდინარე, შეიცავენ ციანიდებს, ციან მჟავას განყოფილებიდან იკრიბებიან მიწისქვეშა რეზერვუარში, სადაც ჩამდინარე წყლების გარდა ხდება ტექნოლოგიური სტადიებიდან, იატაკების რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი წყლებიც და გაუვნებელყოფის გარეშე ჩადინება საკანალიზაციო ქსელში. ამავე მიწისქვეშა რეზერვუარში ჩადინება აგრეგატის რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი წყლებიც, რომლებიც ასევე ხდება საკანალიზაციო ქსელში. ინსპექტირებისას დადგინდა, რომ ციანმარილების განყოფილებაში ჩამდინარე წყლების გაუვნებელყოფის სტადია არ ფუნქციონირებს მრავალი წლის განმავლობაში“. გარდა ამისა „სს „რუსთავის აზოტი“ ციან მარილების მიღებას არ ახდენს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული ტექნოლოგიის შესაბამისად. ინსპექტირებისას დადგინდა, რომ ციანმარილების წარმოების პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების გაუვნებელყოფა არ ხდება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შესაბამისად (გზმ, 84 გვ.) კერძოდ, წარმოქმნილი ციანიდების შემცველი წყლები, ჩამდინარე წყლები, ჰიპოქლორიდის ხსნარით გაუვნებლობის ოპერაციებისა და შესაბამისად გაუვნებელყოფის გარეშე, ჩადინება გრუნტში. ასევე, დადგინდა, რომ თუ ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობისას ადგილი ექნება პოლიმერის წარმოქმნას, აღნიშნული პოლიმერი გამოუსადეგარია საწარმოსთვის და ხდება მისი დაგროვება შენობის პირველ სართულზე მოწყობილ 6 მ მოცულობის ავზში, საიდანაც გადაიტუმბება ციანმარილების

განყოფილების მიმდებარედ არსებულ ძველ ამორტიზირებულ შენობა-ნაგებობაში მოწყობილ მიწისქვეშა ავზში და ჩაედინება გრუნტში. კომპანიის მიერ წარმოდგენილ იქნა სინჯების აღების შესახებ დოკუმენტაცია. რომლის შესაბამისად 6 საკონტროლო ჭიდან ციან-იონების შემცველობა დაფიქსირდა 2 ჭაში, რითაც დასტურდება ციან-იონებით გრუნტის წყლების დაბინძურების ფაქტი”.

აღნიშნულთან დაკავშირებით, საწარმოს, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 5 მარტის N2496/01 წერილით განესაზღვრა გონივრული ვადები. აღნიშნული წერილის თანახმად, „საწარმო ვალდებულია:

- საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შემკრები სისტემის და ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის განკუთვნილი არხების მოწყობის/მოწესრიგების მიზნით, ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან **3 თვის ვადაში**, სამინისტროში წარმოადგინოს დეტალური გეგმა-გრაფიკი, კონკრეტული ვადების (**არაუგვიანეს 2021 წლის 31 დეკემბრისა**) მითითებით და უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად.
- საკანალიზაციო ქსელში ან/და გრუნტში ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების აღკვეთის მიზნით, ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან **არაუგვიანეს 3თვისა**, სამინისტროში წარმოადგინოს დეტალური გეგმა-გრაფიკი, კონკრეტული ვადების (**არაუგვიანეს 2021 წლის 31 დეკემბრისა**) მითითებით. ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების მართვასთან დაკავშირებით უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად.”

საწარმო, მიწერილობით დადგენილ ვადაში უზრუნველყოფს ზემოაღნიშნული დარღვევების გამოსასწორებლად შესაბამისი გეგმა-გრაფიკების შედგენას და სამინისტროსთან შეთანხმებას, გეგმა-გრაფიკში გათვალისწინებული ღონისძიებები ასახული იქნება გზმ-ს ანგარიშში.

ტერიტორიაზე არსებული ძირითადი და დამხმარე საწმრეწველო უბნების ფუნქციონირების ეტაპზე აიკრძალება საწარმოო ჩამდინარე წყლის განეიტრალება/გაწმენდის გარეშე ჩაშვება საკანალიზაციო ქსელში ან გრუნტში. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს კონსულტაციები, ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების კონტრაქტორ კომპანიაზე გადაცემის თაობაზე, რომელიც უზრუნველყოფს ამ წყლების შემდგომ მართვას. აღნიშნულის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემული იქნება გზმ-ის ანგარიშში.

#### 6.4 ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას, სადაც საწარმოო ინფრასტრუქტურა განთავსებულია და ექსპლუატაციაშია 1951 წლიდან. ტერიტორიაზე ჩატარებული აუდიტის შედეგად დადგინდა, რომ საწარმოს ტერიტორიის გზები მოშავდაკებულია, ტერიტორიის ნაწილზე წარმოდგენილია სხვადასხვა სამრეწველო საამქროები და დამხმარე მეურნეობები, მზა პროდუქციის შესანახი ღია საწყობები, რკინიგზის ლიანდაგები და ა.შ. მხოლოდ ტერიტორიის მცირე ნაწილზეა წარმოდგენილი სხვადასხვა მწვანე ნარგავები. ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შესაძლებელი ითქვას რომ პრაქტიკულად არ არსებობს და, შესაბამისად, ნიადაგზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გრუნტის დაბინძურების რისკების შემცირება შესაძლებელია 6.3. თავში მითითებული საკითხების აღმოფხვრის მიზნით, დაგეგმილი ღონისძიებების შესრულებით.

## 6.5 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საკვლევ ტერიტორიაზე საწარმოო ინფრასტრუქტურა წლებია განთავსებულია, საწარმოს მცირე ფართობებზე დარგული და განვითარებულია სხვადასხვა კულტურული და დეკორატიული მცენარეები.

ვინაიდან, საწარმოში დაგეგმილი ცვლილებები და ახალი ობიექტების მოწყობა არ ითვალისწინებს ტერიტორიის გაფართოებას და ახალი ტერიტორიების ათვისებას, არსებულ მცენარეულ საფარზე პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. ასევე, ფაუნის ველურ სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, რადგან საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, სადაც ფაუნის წარმომადგენლების დაცული სახეობები არ ბინადრობენ. ძირითადად, გვხვდება მათი სინანტროპული სახეობები. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

საწარმოს პერიმეტრზე არსებულ ხელოვნურ ნარგავებზე ზემოქმედება შესაძლებელია გამოიწვიოს ნარჩენების და სამრეწველო წყლების არასწორმა მართვამ, ასევე საწარმოს შიდა პერიმეტრზე მოწყობილ გაზონებზე სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობამ.

## 6.6 ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება

საწარმოს ინსპექტირების მასალების მიხედვით (სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის წერილი NDES 9 20 00007433; 4.02.2020): სს „რუსთავის აზოტი“-ს არ განუსაზღვრავს რისკ-ფაქტორები საწარმოში დიდი რაოდენობით წარმოქმნილ ნარჩენებზე და ასევე საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ისტორიულ ნარჩენებზე (ინსპექტირების ანგარიში, გვ. 83). კერძოდ, ინსპექტირებისას, როგორც ცალკეულ საამქროებში, ასევე საწარმოს ტერიტორიაზე დაფიქსირდა როგორც სახიფათო ნარჩენების, ასევე არასახიფათო ნარჩენების დაყრის ფაქტები (ნარჩენებით დაბინძურების ფაქტები მითითებულია წინამდებარე ინსპექტირების ანგარიშში). ასევე, დადგინდა, რომ საწარმოში არ არის სრულყოფილად დანერგული ნარჩენების სეპარირებული შეგროვებისა და გატანის სისტემა. კერძოდ:

- ანტიკოროზიის საამქროში შენობის შიგნით დაფიქსირდა სხვადასხვა სახის ნარჩენების ერთმანეთში აღრევის ფაქტი;
- ანტიკოროზიის შენობის მიმდებარედ დაფიქსირდა სამშენებლო ნარჩენების დაყრის ფაქტი;
- სპეციალური სარემონტო-შემკეთებელი საამქროს მიმდებარედ, სარკინიგზო ხაზთან, დაფიქსირდა რკინიგზის შპალების ნარჩენები (GPS: X-505040, Y-4597323), რომელიც განთავსებულია პირდაპირ მიწაზე, ღია ცის ქვეშ. მისი განთავსების ადგილებში მიწაზე შეინიშნებოდა ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების კვალი;
- სამშენებლო-სარემონტო საამქროსა და ელექტრო მანგანუმის საამქროს შორის არსებულ ტერიტორიაზე დაფიქსირდა დიდი რაოდენობით პოლიპროპილენის და პოლიეთილენის დაქუცმაცებული ნარჩენები (GPS: X-504992, Y-4597253). ამავე, ნარჩენებთან ერთად დაფიქსირდა სხვადასხვა სახის ნარჩენების დაყრის და ერთმანეთში აღრევის ფაქტები;
- სს „რუსთავის აზოტი“-ს რკინა-ბეტონის ღობის თავზე, რომელიც შემოსაზღვრულია მავთულბადით, დაფიქსირდა პოლიეთილენის პარკები;
- ამიაკის წყალხსნარის წარმოების უბანზე, დესორბციის დანადგართან დაფიქსირდა დაბინძურების ფაქტი. ასევე ამავე ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება სანიაღვრე წყლებისთვის განკუთვნილი საკანალიზაციო ქსელის სისტემა.
- ამიაკის საცავის მიმდებარე ტერიტორია დაბინძურებულია სხვადასხვა ტიპის, მათ შორის სახიფათო ნარჩენით;

- ამონიუმის გვარჯილის საამქროს მიმდებარედ, განლაგებულია ყოფილი გოგირდმყავას საცავის ტერიტორია, სადაც განთავსებულ ავზში დაფიქსირდა სხვადასხვა სახის ნარჩენები, შერეული წვიმის წყალთან;
- ამონიუმის გვარჯილის მთელს საამქროში ყველა სართულზე დაფიქსირდა საპოხი მასალების დაღვრის ფაქტი, ასევე, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სხვადასხვა სახის ნარჩენები და მინაბამბა;
- გამოვლინდა თხევადი ჟანგბადის, თხევადი და გაზობრივი აზოტის მწარმოებელი საამქროს ტერიტორიის ზეთებით დაბინძურების ფაქტი;
- თხევადი ჟანგბადის, თხევადი და გაზობრივი აზოტის მწარმოებელი საამქროდან, კონდენსატი, რომელიც წარმოიქმნება ნახშირორჟანგის კომპრესორების ზეთტენგამყოფების განბერვის შედეგად, ჩაედინება შენობის გარეთ მოწყობილ საკანალიზაციო ჭაში, რომლის მიმდებარედ ინსპექტირებისას დაფიქსირდა ზეთებით ტერიტორიის დაბინძურების ფაქტი;
- სატუმბი სადგურის შენობის უკან დაფიქსირდა პოლიეთილენის ტომრებში განთავსებული პლასტმასის და რეზინის ნარჩენები, ასევე გამოყენებული ცარიელი 200 ლიტრიანი კასრები, ადგილზე დაფიქსირდა რკინის ნარჩენები-ჯართი;
- ამიაკის საამქროში ინსპექტირებისას დაფიქსირდა ზეთის დაღვრის შედეგად ზოგიერთი ადგილების დაბინძურება. ასევე, იატაკზე და არხებში ჩაყრილი იყო ზეთით დაბინძურებული ჩვრები;
- ამიაკის საამქროში ნარჩენების განთავსებისათვის შესაბამისი ურნები არ დაფიქსირდა. საამქროში არ ხდებოდა ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება. ინსპექტირებისას დაფიქსირდა სხვადასხვა კასრებში სხვადასხვა ნარჩენების აღრევის ფაქტები. საამქროს მიმდებარე ტერიტორიაზე დაფიქსირდება სხვადასხვა მოწყობილობების და ჯართის განთავსების ფაქტი;
- თხევადი ჟანგბადის, თხევადი და გაზობრივი აზოტის მწარმოებელი საამქროს შენობაში არ დაფიქსირდა იატაკის მორეცხვის შედეგად წარმოქმნილი დაბინძურებული წყლების ან დაღვრის შემთხვევისათვის სპეციალურად მოწყობილი შემკრები არხები. ტუმბოების განთავსების უბანზე ინსპექტირებისას დაფიქსირდა წყლის შეგუბების ფაქტი;
- ელექტრომომარაგების სისტემის ტრანსფორმატორების ძირში არსებულ ხრეშზე დაფიქსირდა ზეთის დაღვრის კვალი. ასევე, ერთ-ერთ ტრანსფორმატორზე დაფიქსირდა ტრანსფორმატორის კედლის ზეთით დაბინძურების ფაქტი .
- ზეთების რეგენერაციის უბანზე, მიწისქვეშ არსებულ ყველა განყოფილებაში დაფიქსირდა ზეთის დაღვრის კვალი. ადგილზე არ არის ზეთის დაღვრისათვის განკუთვნილი საჭირო აღჭურვილობა, ასევე არ არის ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდი და ავარიული დაღვრის შემთხვევისათვის განკუთვნილი არხები”;

აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით, სს „რუსთავის აზოტს“, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 5 მარტის N 2496/01 წერილით განესაზღვრა გონივრული ვადები, რომლის მიხედვით, „საწარმო ვალდებულია, ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან **3 თვის ვადაში** სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენილ იქნეს „ნარჩენების მართვის კოდექსისა და „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ” საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს N211 ბრძანების მოთხოვნების გათვალისწინებით შემუშავებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა. ნარჩენების მართვის გეგმაში ასევე დეტალურად, საამქროების მიხედვით, კონკრეტული ვადების მითითებით (**არაუგვიანეს 31.12.2020**) გაწერილი უნდა იქნეს ინსპექტირების პროცესში გამოვლენილი დანაგვიანებული/დაბინძურებული ტერიტორიების დასუფთავების და ნარჩენების (მათ შორის ისტორიული) მართვასთან დაკავშირებული ღონისძიებები. ნარჩენების მართვის გეგმაში ასევე უნდა განისაზღვროს ნარჩენების სეპარირებული სისტემის დანერგვასთან დაკავშირებული კონკრეტული ქმედებები, სეპარირების მეთოდის აღწერა და პირობები. ნარჩენების მართვის



გეგმაში ასევე განსაზღვრული უნდა იყოს რისკ-ფაქტორები საწარმოში არსებული ნარჩენებიდან გარემოს სავარაუდო დაბინძურებასთან დაკავშირებით (მათ შორის ისტორიული ნარჩენებით) და მათი შერბილების ღონისძიებები”.

კომპანიამ, მიწერილობით გათვალისწინებულ ვადაში, წარუდგინა სამინისტროს მიწერილობის შესაბამისად განახლებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელშიც, საამქროების მიხედვით არის გაწერილი, დანაგვიანებული/დაბინძურებული ტერიტორიების დასუფთავების და ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ღონისძიებები.

გზმ-ს ეტაპზე კიდევ ერთხელ ჩატარდება ნარჩენების ინვენტარიზაცია, ასევე განხილული იქნება გეგმასთან დაკავშირებით სამინისტროს შენიშვნები (არსებობის შემთხვევაში) და საწარმო, საჭიროების მიხედვით, უზრუნველყოფს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განახლებას „ნარჩენების მართვის კოდექსისა“ და „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს N211 ბრძანების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

გეგმაში გაწერილი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი არ ექნება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურებას.

## 6.7 ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს ინსპექტირების მასალების მიხედვით (სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის წერილი NDES 9 20 00007433; 4.02.2020): „*ინსპექტირებისას დაფიქსირდა სხვადასხვა საამქროების ტექნოლოგიური მილსადენების კოროზიის და გარსაცმების დაზიანების ფაქტები. კერძოდ, კოროზიის და გარსაცმების დაზიანების ფაქტები დაფიქსირდა ამიაკის, აზოტმჟავას, სიცივის, ციანმარილების საამქროების ტექნოლოგიურ მილსადენებზე, ასევე თხევადი ჟანგბადის წარმოების უბანზე არსებულ ტექნოლოგიურ მილსადენებზე და აგრეგატებზე. ინსპექტირებისას ამონიუმის გვარჯილას წარმოების პროცესში დაფიქსირდა ტექნოლოგიური მილსადენების კოროზიის, ასევე, როგორც მილსადენებზე და აგრეგატებზე გამოკრისტალბული ამონიუმის გვარჯილის გაფანტვის ფაქტები. ასევე, ამონიუმის გვარჯილას წარმოებისას ადგილი ქონდა ტექნოლოგიური მილსადენებიდან არაორგანიზებულ გაფრქვევას, რაც დაკავშირებულია არსებული მილ გაყვანილობების არა ჰერმეტიკობასთან, ხოლო სპეციალური სარემონტო-შემკეთებელი საამქროს გამწოვი ვენტილაციის მილების გადაბმის ადგილები, შეფუთული იყო ქსოვილით. ინსპექტირებისას გამწოვი ვენტილაციის ფუნქციონირებისას დაფიქსირდა შემკრები ბუკერის ძირიდან და გამწოვი მილიდან ნახერხის გაფანტვის ფაქტი, რაც გამოწვეულია მილ გაყვანილობის არა ჰერმეტიკობით და შემკრები ბუნკერის გადავსებით. ინსპექტირებისას დადგინდა, რომ ციკლონის მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი არ ხორციელდება, ვინაიდან აღნიშნული წყარო არ არის იდენტიფიცირებული, როგორც გაფრქვევის წყარო“. გარდა ამისა, „ინსპექტირების პროცესში თანამშრომელთა ნაწილი არ იყო აღჭურვილი სპეცტანსაცმლით და პირადი დაცვის საშუალებებით. ამონიუმის გვარჯილას, სიცივის საამქროში ინსპექტირებისას დაფიქსირდა, რომ საამქროში მომუშავე ზოგიერთი მუშა მომსახურე პერსონალი არ იყო აღჭურვილი პირადი დაცვის საშუალებებით. ასევე დაფიქსირდა არასრული აღჭურვის სახანძრო სტენდები“.*

აღნიშნულთან დაკავშირებით, საწარმოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 5 მარტის N2496/01 წერილით განესაზღვრა გონივრული ვადები. აღნიშნული წერილის თანახმად, საწარმო ვალდებულია: „*ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან 3 თვის ვადაში სამინისტროში წარმოადგინოს კონკრეტული გეგმა-გრაფიკი, რომელშიც არაუგვიანეს 2022 წლის 31 დეკემბრამდე, საამქროების მიხედვით, გაწერილი იქნება ტექნოლოგიური მილსადენების/აგრეგატების კოროზიის და გარსაცმების დაზიანების ფაქტების აღკვეთის და ჰერმეტიკობის მიზნით განსახორციელებელი*

ლონისძიებები. ამასთან, უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად.”, გარდა ამისა, საწარმო ვალდებულია „ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ უზრუნველყოს პერსონალის სპეცტანსაცმლით და პირადი დაცვის საშუალებებით, ასევე უზრუნველყოს ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდის სრული აღჭურვა”.

დღეს-დღეობით კომპანიაში შექმნილია უსაფრთხოების წესების და ინსტრუქციების სახელმძღვანელოები. არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების შემცირების წესები, პერსონალისთვის და ვიზიტორებისთვის გათვალისწინებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. კომპანიაში დანიშნულია შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების მმართველი, რომელიც პერიოდულად ატარებს ინსტრუქტაჟს აღნიშნულ საკითხებზე.

გარდა ამისა, მომსახურე პერსონალს ყოველწლიურად უტარდება სწავლება დამტკიცებული პროგრამის შესაბამისად.

აქედან გამომდინარე, საწარმოში დაგეგმილი ცვლილებები ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით რისკებს ნაკლებად გაზრდის.

რაც შეეხება მოწყობილობების ანტიკოროზიული ღონისძიებებს, საწარმომ, მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში მოამზადა და შეთანხმების მიზნით, სამინისტროს წარუდგინა ტექნოლოგიური მილსადენების/აგრეგატების კოროზიის და გარსაცმების დაზიანების ფაქტების აღკვეთის და ჰერმეტიკების მიზნით განსახორციელებელი ღონისძიებების დროში გაწერილ პროგრამა (სს „რუსთავის აზოტის” წერილი N01/329; 29.05.2020),.

გზმ-ის ეტაპზე, გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა.

## 6.8 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

- მავნე ნივთიერებათა ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაზინძურება.

„რუსთავის აზოტის” ქიმიური საწარმო განთავსებულია ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც ფუნქციონირებს სხვა სამრეწველო ობიექტებიც. საწარმოს ტერიტორიას უშუალოდ ესაზღვრება შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს ქიმიური საწარმო, შპს „ვირტუოზი“, ხოლო საწარმოდან დაახლოებით 300 მ მანძილზე მდებარეობს შპს „ბაზალტ ფაბერი“, 800 მ მანძილზე მდებარეობს შპს „რუსთავის ფოლადი“, 1200 მ მანძილზე შპს „ჯეოსთილი“; 600 მ მანძილზე შპს „ფილიმასკა ჯი“.

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია აღნიშნული საწარმოების საქმიანობის პროფილის შესახებ და შეფასდება კუმულაციური ზემოქმედება.

## 7 გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის და გამოცდილების გამოყენებით.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება დაიყოს შედეგ ჯგუფებად:

- შემსუბუქების ღონისძიებები-საქმიანობის ნეგატიური ზეგავლენის შემცირება ან აღმოფხვრა;
- ოპტიმიზაციის ღონისძიებები-დადებითი ზემოქმედების გაძლიერება;
- საკომპენსაციო ღონისძიებები-ნეგატიური ზემოქმედების კომპენსაცია;
- ზედამხედველობის ღონისძიებები-გარემოს დაცვით და სოციალურ პრობლემებთან დაკავშირებულ ცვლილებებზე კონტროლი.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების დეტალური პროგრამის დამუშავება მოხდება შეფასების შემდგომ ეტაპზე (გზმ-ის ანგარიშის მომზადება).

**ცხრილი 7.1.** შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე

| რეცეპტორი/<br>ზემოქმედება                      | ზემოქმედების აღწერა  | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ   |
|--|--|--|
| ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში/ ხმაურის გავრცელება | <ul style="list-style-type: none"> <li>• მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები საწარმოში ძირითადი და დამხმარე საამქროების ექსპლუატაციისას;</li> <li>• მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები საწარმოში წარმოებული პროდუქციის და ნედლეულის განთავსების რეზერვუარებიდან;</li> <li>• ხმაურის გავრცელება საამქროებში განთავსებული ტუმბოებიდან, კომპრესორებიდან და სარეაქციო აგრეგატებიდან.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ზ.დ.გ. ნორმების პროექტის განახლება.</li> <li>• საწარმოში განთავსებული ტექნიკა/დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდეს გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;</li> <li>• აირგამწმენდი სისტემის ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი;</li> <li>• უსაფრთხოების მიზნით დანადგარების განთავსების ადგილები და ტექნოლოგიური უბნები აღჭურვილია გამწოვი ვენტილაციით და საავარიო შუქ-სიგნალიზაციით;</li> <li>• ტექნოლოგიურ საამქროებში და სასაწყობე ფართის სივრცეებში დამონტაჟებული იქნება კვამლის დეტექტორები;</li> <li>• დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით;</li> <li>• ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, საჭიროების შემთხვევაში მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> <li>• საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul> |
| ნარჩენები                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ინერტული ნარჩენები;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენები</li> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამინისტროსთან, კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შეთანხმება რომელშიც, გათვალისწინებული იქნება დანაგვიანებული/დაბინძურებული ტერიტორიების დასუფთავების ღონისძიებების დროში გაწერილი პროგრამა.</li> <li>• ნარჩენების დახარისხება და სახეობების მიხედვით დროებითი დასაწყობება;</li> <li>• საჭირო რაოდენობის კონტეინერების შემოტანა და ნარჩენების შემდგომი მართვა სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;</li> </ul>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით, ნარჩენების ინსინერაციის უზნის მოწყობა;</li> <li>• საწარმოში არსებული სახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის, „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილებასთან შესაბამისობაში მოყვანა;</li> <li>• ტარა-შესაფუთი მასალების დამზადების საამქროში შემოტანილი/დაბრუნებული პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ნარჩენების განთავსებისთვის 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების უზნის მოწყობა;</li> <li>• ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul> |
| <p>სანიაღვრე, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების არასწორი მართვა.</li> <li>• სატვირთო და მსუბუქი ავტომობილების გაუმართაობა;</li> <li>• საწარმოო წყლების არასწორი მართვა;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის განკუთვნილი არხების მოწყობის/მოწესრიგების ღონისძიებების დროში გაწერილი პროგრამის სამინისტროსთან შეთანხმება, სადაც მოცემული იქნება არსებული სადრენაჟო არხების რეაბილიტაცია, ახალი არხების მოწყობა (საჭიროების მიხედვით), ასევე შემკრები რეზერვუარების მოწყობა და დაღვრილი სითხეების შემდგომი მართვის პირობები.</li> <li>• საკანალიზაციო ქსელში ან/და გრუნტში ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების აღკვეთის მიზნით დაგეგმილი ღონისძიებების დროში გაწერილ პროგრამის მომზადება და სამინისტროსთან შეთანხმება</li> <li>• წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის და შემდგომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურება.</li> </ul>   |

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
|                        |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს შიდა გზებზე ნედლეულის ან ნარჩენების შემთხვევითი დაყრა/დაგდების შემთხვევაში, დროულად უნდა მოხდეს დაბინძურებული ტერიტორიის მოსუფთავება, რათა არ მოხდეს სანიაღვრე წყლების დაბინძურება;</li> <li>• უნდა მოხდეს ჩამდინარე წყლების არინების სისტემის გამართულობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გამოყოფა;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> <li>• საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>   |
| <p>ნიადაგი /გრუნტი</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა;</li> <li>• ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის განკუთვნილი არხების მოწყობის/მოწესრიგების ღონისძიებების დროში გაწერილი პროგრამის სამინისტროსთან შეთანხმება, სადაც მოცემული იქნება არსებული სადრენაჟო არხების რეაბილიტაცია, ახალი არხების მოწყობა (საჭიროების მიხედვით), ასევე შემკვრები რეზერვუარების მოწყობა და დაღვრილი სითხეების შემდგომი მართვის პირობები.</li> <li>• საკანალიზაციო ქსელში ან/და გრუნტში ციან-იონების შემცველი საწარმოო ჩამდინარე წყლების აღკვეთის მიზნით დაგეგმილი ღონისძიებების დროში გაწერილ პროგრამის მომზადება და სამინისტროსთან შეთანხმება</li> <li>• გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</li> <li>• წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები;</li> <li>• საწარმოო ტერიტორიაზე უნდა მოხდეს სანიტარიული პირობების დაცვა;</li> <li>• უნდა დაინერგოს ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდი (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოყოფა ერთმანეთისაგან);</li> <li>• ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის მოხდეს საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა);</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის საჭიროა შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და</li> </ul> |

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
|                             |  | <p>გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისგან, ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა;</li> <li>• შეძლებისდაგვარად მოხდეს საწარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• ტრანსპორტირებისას საჭიროა განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);</li> <li>• შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა უნდა მოხდეს მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის საჭიროა სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის უნდა გამოიყოს სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul> |
| <p>ბიოლოგიური გარემო</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრანსპორტით ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე (გადაბეღვა და სხვ.)</li> <li>• ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის მკაცრი დაცვა;</li> <li>• შემუშავებული იქნას ნარჩენების მართვის სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</li> </ul>   |
| <p>მომსახურე პერსონალი;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ავარიების და დაზიანების რისკები</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნოლოგიური მილსადენების/აგრეგატების კოროზიის და გარსაცმების დაზიანების ფაქტების აღკვეთის და ჰერმეტიკულობის მიზნით განსაზღვრული ღონისძიებების დროში გაწერილ პროგრამის სამინისტროსთან შეთანხმება</li> <li>• შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>• პერსონალის პერიოდული სწავლება;</li> <li>• პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</li> </ul>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;</li> <li>• ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>• წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკურად გამართული მდგომარეობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>• ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</li> </ul> |
|--|--|---|



## 8 ინფორმაცია გზმ-ს ანგარიშის მომზადებისთვის ჩასატარებელი კვლევებისა და საჭირო მეთოდების შესახებ


გზმ-ს ანგარიშის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით, გზმ-ს ანგარიშის მოსამზადებლად, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება დეტალური საველე კვლევა და მოხდება მონაცემების მეთოდური და პროგრამული დამუშავება. კვლევა და კვლევის შედეგების დამუშავება განხორციელდება შესაბამისი დარგის სპეციალისტების მიერ.

### გზმ-ს ეტაპზე დაგეგმილი საქმიანობის აღწერის მიზნით:

- მოხდება საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება.
- პროგრამული მეთოდების საშუალებით დაზუსტდება მანძილი საპროექტო ტერიტორიასა და უახლოეს საცხოვრებელ ზონებს შორის.
- გზმ-ს ანგარიშში მოცემული იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოში მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების შესახებ;
- გზმ-ს ეტაპზე დაზუსტდება ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების სტაციონალური წყაროების და ხმაურწარმოქმნელი დანადგარების რაოდენობა.
- ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების შესაფასებლად განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები და პროგრამული ტექნოლოგიების გამოყენებით მოხდება მათი გავრცელების მოდელირება.
- დაზუსტდება საწარმოს ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობის საკითხი და საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება დაცვის ღონისძიებები მოქმედი ნორმების შესაბამისად.
- გზმ-ს ანგარიშში შესწავლილი იქნება ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა და საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ და აღნიშნული კოდექსის კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნის გათვალისწინებით, განისაზღვრება ნარჩენების სახეობები და მახასიათებლები, ასევე აღდგენისა და განთავსების ოპერაციები.
- განახლდება ნარჩენების მართვის გეგმა.
- გზმ-ს ანგარიშში განხილული იქნება ალტერნატიული ვარიანტები, მათ შორის ნულოვანი ალტერნატივა.
- გზმ-ს ეტაპზე, გამოვლენილი იქნება გარემოს ის კომპონენტები, რომელზეც შესაძლებელია საქმიანობის განხორციელებამ ძლიერი ზემოქმედება მოახდინოს.
- წინასწარი შეფასებით, გარემოს დაბინძურება დაკავშირებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებთან და ხმაურის გავრცელებასთან.
- გზმ-ს ეტაპზე გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული იქნება კომპიუტერული და ანალიტიკური მეთოდები. აღნიშნულ კომპონენტებზე ზემოქმედება შეფასდება პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების თვალსაზრისით, რომელიც შესაძლებელია გამოწვეული იყოს:
  - გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ნარჩენების განთავსებით.
  - ავარიით;
  - სხვა საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით;
  - გამოყენებული ტექნოლოგიით და მასალით.
- გაანალიზებული და ანგარიშში ასახული იქნება ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ინციდენტები და ავარიული სიტუაციები. შემუშავდება ინციდენტებზე და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. მონიტორინგისა და ზემოქმედების შემცირების სამოქმედო გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა. აღნიშნულის განხორციელება მოხდება


ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით და პრაქტიკული გამოცდილების ანალიზის საშუალებით.

დანართი 1



საქართველო  
GEORGIA

1368-01-2-202002051422



გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო  
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA  
N 1368/01  
05/02/2020

*სს „რუსთავის აზოტი“  
ზ. ბატონი ევრემ*

სს „რუსთავის აზოტი“-ს დირექტორს  
ბატონ ევრემ ურუმაშვილს

მის: ქ.რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა N2

ბატონო ევრემ,

*6.02.2020*


საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ განიხილა თქვენი 2020 წლის 20 იანვარს წარმოდგენილი N742 წერილი, კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმასთან დაკავშირებით.

გაცნობებთ, რომ „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს N211 ბრძანების მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად, თქვენი წერილით N36 (06.01.2020) წარმოდგენილი სს „რუსთავის აზოტი“-ს (ს/კ:404519794) 2020-2022 წლების კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებული იქნა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ.

პატივისცემით,

სოლომონ პავლიაშვილი

მინისტრის მოადგილე



|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| სს „რუსთავის აზოტი“ |                   |
| შემოსვლის №         | <i>1/431</i>      |
| ფურცლების რაოდენობა | -                 |
| დანართი             | -                 |
| „ <i>06</i> “       | <i>02</i> 2020 წ. |

დანართი 2

რუსთავის აზოტი Rustavi AZOT

სს „რუსთავის აზოტი“ JSC „RUSTAVI AZOT“

№ 01/2020 28 04 2020 წ.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მინისტრს ბ-ნ დავითაშვილს

ბატონო ლევან,

მოგახსენებთ, რომ სს „რუსთავის აზოტი“-ში გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის ადმინისტრაციული მიწერილობისა და შაბიამნის წარმოების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის პირობების შესრულების მიზნით შეიქმნა სამუშაო ჯგუფი. რომელთაც დაევალათ სპილენძის შაბიამნის უბნის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის გეგმის შემუშავება. გეგმა ძირითადად ითვალისწინებს ტექნოლოგიური პროცესების თანმიმდევრული შეწყვეტის წესებს და მოიცავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს გარემოსა და დასაქმებული პერსონალისათვის. მასში ასახულია წარმოების პროცესში გამოყენებული მოწყობილობა-დანადგარებისა და აპარატების მზადყოფნაში შენარჩუნების მიზნით დასახული ღონისძიებები.

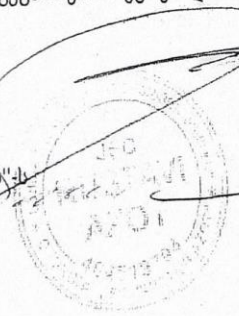
შაბიამნის წარმოების გაჩერება ხანგრძლივი დროით, ანალოგიური გეგმის მიხედვით მოხდა 2015 წლის 15 ივნისს შპს „რუსთავის აზოტი“-ს მიერ.

გთხოვთ, შეითანხმოთ სპილენძის შაბიამნის წარმოების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი დროით შეწყვეტის გეგმა. წარმოების ექსპლუატაციაში გაშვების შემთხვევაში ჩვენს მიერ ინფორმაცია გეცნობებათ დამატებით. გეგმის ერთი ეგზემპლარი ხუთ ფურცლად წერილს თან ერთვის.

პატივისცემით,

სს „რუსთავის აზოტი“-ს დირექტორი

ე. ურუმაშვილი



საქართველო, რუსთავი 3700, მწვიდობის ქ#2  
2, Mshvidoba str. Rustavi 3700, Georgia  
ტელ/Tel: (+995 341) 27 09 22  
ელ. ფოსტა/E-mail: info@rustaviazot.ge

გამტკიცებ  
სს „რუსთავის აზოტის“ მთ. ინჟინერი  
გ. ქართლელიშვილი  
„11.03“ 2020 წ

სს „რუსთავის აზოტის“ შაბიამნის უბნის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის  
გ ე გ მ ა

შაბიამნის წარმოების ხანგრძლივი დროით გაჩერებისას უზრუნველყოფილ იქნას ტექნოლოგიური რეგლამენტისა და უსაფრთხოების ტექნიკის ინსტრუქციით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება. საწ. პროცესების თანმიმდევრული გაჩერება. მოწყობილობა-დანადგარებისა და აპარატების დაცლა. გარეცხვა. განბერვა. ჩამხშობების დაყენება. ელ. მოწყობილობების დენის წყაროსაგან განთავისუფლება. სათანადო პლაკატების დაყენება. აპარატებიდან ამოღებული ნედლეულის დასაწყობება. ნარევი წყლები ნეიტრალიზაცია და მათი გამოყენება.

უზრუნველყოფილ იქნას შაბიამნის უბანზე გამოყენებული მოწყობილობა-დანადგარებისა და აპარატების გამართულ მდგომარეობაში შენარჩუნების მიზნით დასახული ღონისძიებების შესრულება:

1. გაიცალოს კრისტალებისაგან SH-1 შნეკი.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით SH -1 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
ნარევი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე. ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით. სამუშაოების მსვლელობისას ელ. ძრავზე მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ამკრძალავი პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
2. გაიცალოს კრისტალებისაგან P-911 (გამასქელებელი სარეველათი)  
გაირეცხოს ცხელი წყლით P-911 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
ნარევი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკის წყალხსნარით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე.  
P-911 განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით. მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ამკრძალავი პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
3. გაიცალოს კრისტალებისგან C-1 ცენტრიფუგა.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით C-1 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
ნარევი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკის წყალხსნარით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე. ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით. სამუშაოების მსვლელობისას ელ. ძრავზე მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ამკრძალავი პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
4. გაიცალოს კრისტალებისგან CK-12 ციკლონი.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით CK-12 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
ნარევი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის

- ამიაკის წყალხსნარით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე.  
განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.
5. გაირეცხოს ცხელი წყლით E-2 ბუნკერი.  
განიბეროს ჰაერით ჩაყენდეს ჩამხშობები გამოსასვლელ ურდულზე არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.  
ნარეცხი წყალი მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  6. გაირეცხოს ცხელი წყლით SH-3 შნეკი.  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ტრაფარეტები სათანადო ნიშნებით.  
ნარეცხი წყალი სადრენაჟო საცავიდან მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  7. დაიცალოს K-3 გამრეცხი სკრუბერი E-10-ში.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით. გაიხსნას ლუქები დამოხდეს შინაგანი დათვალიერება.
  8. დაიცალოს E-905 საცირკულაციო საცავი E-10-ში.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით,განიბეროს ჰაერით. მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.
  9. დაიცალოს K-1 სვეტი. ჩაირეცხოს ცხელი წყლით E-10 საცავში.  
განიბეროს ჰაერით. გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.  
E-10 სადრენაჟო საცავიდან ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  10. გაიცალოს კრისტალებისგან SH-2 შნეკი. გაირეცხოს ცხელი წყლით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.
  11. გაიცალოს კრისტალებისგან CS-11 საშრობი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით E-10 სადრენაჟო საცავში.  
განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
  12. გაიცალოს კრისტალებისგან E-2 ბუნკერი და ჩაირეცხოს ცხელი წყლით.  
განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები გამოსასვლელ ურდულზე.
  13. დაიცალოს ხსნარებისგან E-959(1) საცავი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები მიეწოდოს E-10 სადრენაჟო საცავიდან მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  14. დაიცალოს ხსნარებისგან E-959(2) საცავი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და ჩაუტარდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები E-10 -დან მიეწოდოს ნეიტრალიზაციას.

15. დაიცალოს ხსნარებისაგან E-958(1) საცავი.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
E-10 სადრენაჟო საცავში შეგროვებული SO4-ის იონების შემცველი ნარევი წყლები ტუმბოს საშუალებით მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
16. დაიცალოს ხსნარებისაგან E 958(2) საცავი.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
SO4-ის იონების შემცველი ნარევი წყლები E-10 სადრენაჟო საცავიდან ტუმბოს საშუალებით მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
17. დაიცალოს ხსნარებისაგან E-973 საცავი.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
SO4 -ის იონების შემცველი ნარევი წყლები მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
18. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-3(1) და H-3(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
ტუმბოებზე მოიხსნას დენის წყარო, ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით
19. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-2(1) და H-2(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
ტუმბოებზე მოიხსნას დენის წყარო, ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით
20. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-1(1) და H-1(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
21. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-7(1) და H-7(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს სათანადო პლაკატი მინიშნებით.
22. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-4(1) და H-4(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს სათანადო პლაკატი მინიშნებით.

23. დაიცალოს ხსნარებისაგან E-10 სადრენაჟო საცავი. ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკის წყლით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით. გაიხსნას ლუქი და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.
24. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-5 ტუმბო და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობა. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით. ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის წყალხსნარის ამიაკის წყლით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე. ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად. მოიხსნას დენის წყარო H-5 ტუმბოს ელ. ძრავზე. სამუშაოს შესაბამისად გამოყენებულ იქნას ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი ან მაჩვენებელი პლაკატი.
25. მოიხსნას დენის წყარო B-3 ვენტილატორის ელ. ძრავზე. ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
26. მოიხსნას დენის წყარო B-4 ვენტილატორის ელ. ძრავზე. ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
27. მოიხსნას დენის წყარო B-6 ვენტილატორის ელ. ძრავზე. ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
28. მოიხსნას დენის წყარო AT-1 ტრანსფორმატორზე. სამუშაოს შესაბამისად ჩამოიკიდოს ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი ან მაჩვენებელი პლაკატი.
29. მოიხსნას დენის წყარო AT-2 ტრანსფორმატორზე. სამუშაოს შესაბამისად ჩამოიკიდოს ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი ან მაჩვენებელი პლაკატი.
30. დაიკეტოს ვენტილი ორთქლის შემოსასვლელი მილგაყვანილობის ხაზზე. ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
31. დაიკეტოს ვენტილი ორთქლის კონდენსატის მილგაყვანილობის ხაზზე. ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
32. დაიკეტოს ვენტილი გაუმარილოებული წყლის მილგაყვანილობის ხაზზე. ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
33. დაიკეტოს ვენტილი ტექნოლოგიური ჰაერის ხაზზე. ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
34. გაიხსნას სადრენაჟო ვენტილები დადაიცალოს T-1 გამათბობელი. ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.



- 35. გაიხსნას სადრენაჟო ვენტილები და დაიცალოს T-2 გამათბობელი. ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
- 36. შაბამნის წარმოების ხანგრძლივი დროით გაჩერებისას ფორმირებული SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები მიწოდებულ იქნას ნედლი-ლაქტამის განყოფილების ნეიტრალიზაციის სტადიაზე(სადაც ხდება 25%-ნი ამონიუმის სულფატისა და 1-6 %-ნი ნარჩენი გოგირდმჟავის ხსნარის ნეიტრალიზაცია ამიაკით). ნეიტრალიზაციის შედეგად მიღებული ამონიუმის სულფატის წყალხსნარი არსებული სქემით მიეწოდოს კაპროლაქტამის საამქროს ამონიუმის სულფატის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის სასუქის მისაღებად.


შენიშვნა: მოცემული გეგმის ანალოგიურად 2015 წლის 15 ივნისს შეწყვეტილ იქნა შაბამნის წარმოების ექსპლუატაცია შპს „რუსთავის აზოტი“-ის მიერ.


შაბამნის წარმოების ქსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის გეგმაზე მომუშავე ჯგუფი :

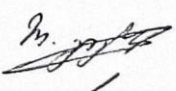
შრომის, უსაფრთხოების ტექნიკის, გარემოს დაცვისა და საწარმოო სანიტარიის სამსახურის უფროსი:

კაპროლაქტამის საამქროს უფროსი:

გარემოს დაცვის, ნარჩენების მართვისა და საწარმოო სანიტარიის განყოფილების უფროსი:

 თ. თავბერიძე

 რ. გოგოლაძე

 რ. გიგაშვილი

რუსთავის აზოტი Rustavi AZOT

სს „რუსთავის აზოტი“ JSC „RUSTAVI AZOT“

№ 01/318

24 05 2020წ.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრს  
ბ.ნ ლ.დავითაშვილს.

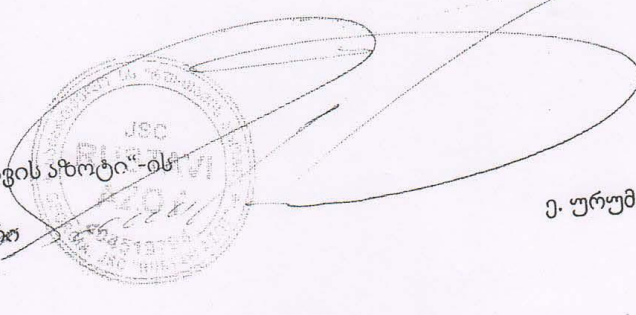
ბატონო ლევან,

თქვენი №4701/01 25/05/2020 წერილის პასუხად გიგზავნით შესათანხმებლად ს.ს. „რუსთავის აზოტი“-ს სპილენძის შაბიამნის წარმოების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის გეგმის კორექტირებულ ვარიანტს.

წარმოების ექსპლუატაციაში გაშვების შემთხვევაში ჩვენს მიერ ინფორმაცია გეცნობებათ დამატებით.

გეგმის 1 ეგზ. თან ერთვის (5 ფ.)

ს.ს. „რუსთავის აზოტი“-ის  
დირექტორი



ე. ურუმაშვილი

გამტკიცებ  
 სს „რუსთავის აზოტის“ მთ. ინჟინერი  
 გ. ქართლელიშვილი  
 „ 25 “ 05 2020 წ

სს „რუსთავის აზოტის“ შაბიამნის უბნის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის  
 გ ე გ მ ა

შაბიამნის წარმოების ხანგრძლივი დროით გაჩერებისას უზრუნველყოფილ იქნას ტექნოლოგიური რეგლამენტისა და უსაფრთხოების ტექნიკის ინსტრუქციით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება. საწ. პროცესების თანმიმდევრული გაჩერება. მოწყობილობა-დანადგარებისა და აპარატების დაცლა. გარეცხვა. განზერვა. ჩამხშობების დაყენება. ელ. მოწყობილობების დენის წყაროსაგან განთავისუფლება. სათანადო პლაკატების დაყენება. აპარატებიდან ამოღებული ნედლეულის დასაწყობება. ნარეცხი წყლების ნეიტრალიზაცია და მათი გამოყენება.

უზრუნველყოფილ იქნას შაბიამნის უბანზე გამოყენებული მოწყობილობა - დანადგარებისა და აპარატების გამართულ მდგომარეობაში შენარჩუნების მიზნით დასახული ღონისძიებების შესრულება:

1. გაიცალოს კრისტალებისაგან SH-1 შნეკი.  
 გაირეცხოს ცხელი წყლით SH-1 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
 ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე. ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით. სამუშაოების მსვლელობისას ელ. ძრავზე მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ამკრძალავი პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
2. გაიცალოს კრისტალებისაგან P-911 (გამასქელებელი სარეველათი)  
 გაირეცხოს ცხელი წყლით P-911 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
 ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკის წყალხსნარით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე.  
 P-911 განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით. მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ამკრძალავი პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
3. გაიცალოს კრისტალებისგან C-1 ცენტრიფუგა.  
 გაირეცხოს ცხელი წყლით C-1 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
 ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკის წყალხსნარით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე. ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით. სამუშაოების მსვლელობისას ელ. ძრავზე მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ამკრძალავი პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
4. გაიცალოს კრისტალებისგან CK-12 ციკლონი.  
 გაირეცხოს ცხელი წყლით CK-12 და E-10 სადრენაჟო საცავი.  
 ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის

- ამიაკის წყალხსნარით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე.  
განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.
5. გაირეცხოს ცხელი წყლით E-2 ბუნკერი.  
განიბეროს ჰაერით ჩაყენდეს ჩამხშობები გამოსასვლელ ურდულზე არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.  
ნარეცხი წყალი მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  6. გაირეცხოს ცხელი წყლით SH-3 შნეკი.  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს ტრაფარეტები სათანადო ნიშნებით.  
ნარეცხი წყალი სადრენაჟო საცავიდან მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  7. დაიცალოს K-3 გამრეცხი სკრუბერი E-10-ში.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით. გაიხსნას ლუქები დამოხდეს შინაგანი დათვალიერება.
  8. დაიცალოს E-905 საცირკულაციო საცავი E-10-ში.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით,განიბეროს ჰაერით. მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.
  9. დაიცალოს K-1 სვეტი. ჩაირეცხოს ცხელი წყლით E-10 საცავში.  
განიბეროს ჰაერით. გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.  
E-10 სადრენაჟო საცავიდან ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  10. გაიცალოს კრისტალებისგან SH-2 შნეკი. გაირეცხოს ცხელი წყლით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის მიხედვით.აპარატიდან ამოღებული კრისტალები რეალიზებულ იქნას პროდუქციასთან ერთად.
  11. გაიცალოს კრისტალებისგან CW-11 საშრობი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით E-10 სადრენაჟო საცავში.  
განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
კრისტალები რეალიზებულ იქნას პროდუქციასთან ერთად.
  12. გაიცალოს კრისტალებისგან E-2 ბუნკერი და ჩაირეცხოს ცხელი წყლით.  
განიბეროს ჰაერით და ჩაყენდეს ჩამხშობები გამოსასვლელ ურდულზე.ამოღებული კრისტალები რეალიზებულ იქნას პროდუქციასთან ერთად.
  13. დაიცალოს ხსნარებისგან E-959(1) საცავი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები მიეწოდოს E-10 სადრენაჟო საცავიდან მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
  14. დაიცალოს ხსნარებისგან E-959(2) საცავი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და ჩაუტარდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები E-10 -დან მიეწოდოს ნეიტრალიზაციას.

15. დაიცალოს ხსნარებისაგან E-958(1) საცავი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
E-10 სადრენაჟო საცავში შეგროვებული SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები ტუმბოს საშუალებით მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
16. დაიცალოს ხსნარებისაგან E 958(2) საცავი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები E-10 სადრენაჟო საცავიდან ტუმბოს საშუალებით მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
17. დაიცალოს ხსნარებისაგან E-973 საცავი.  
ჩაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქები და მოხდეს შინაგანი დათვალიერება.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
SO4 -ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნეიტრალიზაციის სტადიას.
18. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-3(1) და H-3(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
ტუმბოებზე მოიხსნას დენის წყარო, ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით ხსნარები მიწოდებულ იქნას ნედლი ლაქტამის საამქროში ნეიტრალიზაციაზე (პ. 36)
19. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-2(1) და H-2(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
ტუმბოებზე მოიხსნას დენის წყარო, ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.  
ხსნარები მიწოდებულ იქნას ნედლი ლაქტამის საამქროში ნეიტრალიზაციაზე(პ. 36).
20. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-1(1) და H-1(2) ტუმბოები დამასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.  
ხსნარები მიწოდებულ იქნას ნედლი ლაქტამის საამქროში ნეიტრალიზაციაზე(პ. 36).
21. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-7(1) და H-7(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს სათანადო პლაკატი მინიშნებით.  
ხსნარები მიწოდებულ იქნას ნედლი ლაქტამის საამქროში ნეიტრალიზაციაზე(პ. 36).
22. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-4(1) და H-4(2) ტუმბოები და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობები. გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
ხსნარები მიწოდებულ იქნას ნედლი ლაქტამის საამქროში ნეიტრალიზაციაზე(პ. 36).  
მოიხსნას დენის წყარო და ჩამოიკიდოს სათანადო პლაკატი მინიშნებით.

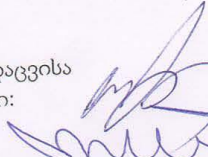
23. დაიცალოს ხსნარებისაგან E-10 სადრენაჟო საცავი.  
ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის ამიაკის წყლით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
გაიხსნას ლუქი და მოხდეს შინაგანი დათვლიერება.
24. დაიცალოს ხსნარებისაგან H-5 ტუმბო და მასზე მიერთებული მილგაყვანილობა.  
გაირეცხოს ცხელი წყლით და განიბეროს ჰაერით.  
ნარეცხი წყლები მიეწოდოს ნედლი ლაქტამის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის წყალხსნარის ამიაკის წყლით ნეიტრალიზაციის სტადიაზე.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
მოიხსნას დენის წყარო H-5 ტუმბოს ელ. ძრავზე. სამუშაოს შესაბამისად გამოყენებულ იქნას ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი ან მაჩვენებელი პლაკატი.
25. მოიხსნას დენის წყარო B-3 ვენტილატორის ელ. ძრავზე.  
ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
26. მოიხსნას დენის წყარო B-4 ვენტილატორის ელ. ძრავზე.  
ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
27. მოიხსნას დენის წყარო B-6 ვენტილატორის ელ. ძრავზე.  
ჩამოიკიდოს პლაკატი სათანადო მინიშნებით.
28. მოიხსნას დენის წყარო AT-1 ტრანსფორმატორზე.  
სამუშაოს შესაბამისად ჩამოიკიდოს ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი ან მაჩვენებელი პლაკატი.
29. მოიხსნას დენის წყარო AT-2 ტრანსფორმატორზე.  
სამუშაოს შესაბამისად ჩამოიკიდოს ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი ან მაჩვენებელი პლაკატი.
30. დაიკეტოს ვენტილი ორთქლის შემოსასვლელი მილგაყვანილობის ხაზზე.  
ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
31. დაიკეტოს ვენტილი ორთქლის კონდენსატის მილგაყვანილობის ხაზზე.  
ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
32. დაიკეტოს ვენტილი გაუმარილოებული წყლის მილგაყვანილობის ხაზზე.  
ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
33. დაიკეტოს ვენტილი ტექნოლოგიური ჰაერის ხაზზე.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.
34. გაიხსნას სადრენაჟო ვენტილები დადაიცალოს T-1 გამათბობელი.  
ჩაყენდეს ჩამხშობები არსებული ინსტრუქციის თანახმად.  
გამათბობელის მილთაშორის არსებული წყალი, როგორც პირობითად სუფთა წყალი

- დაუბრუნდეს მბრუნავი წყლის ჩაკეტილ სისტემას, მე-15 ბრუნვით ციკლს.
35. გაიხსნას სადრენაჟო ვენტილები და დაიცალოს T-2 გამათბობელი. ჩაყენდეს ჩამხშობი არსებული ინსტრუქციის თანახმად. გამათბობლიდან წყალი და-ბრუნებულ იქნას მე-15 ბრუნვითი ციკლის ჩაკეტილ სისტემაში.
  36. შაბიამნის წარმოების ხანგრძლივი დროით გაჩერებისას ფორმირებული SO4-ის იონების შემცველი ნარეცხი წყლები მიწოდებულ იქნას ნედლი-ლაქტამის განყოფილე-ბის ნეიტრალიზაციის სტადიაზე (სადაც ხდება 25%-ნი ამონიუმის სულფატისა და 1-6 %-ნი ნარჩენი გოგირდმჟავის ხსნარის ნეიტრალიზაცია ამიაკით). ნეიტრალიზაციის შედეგად მიღებული ამონიუმის სულფატის წყალხსნარი არსებული სქემით მიეწოდოს კაპროლაქტამის საამქროს ამონიუმის სულფატის განყოფილებას, ამონიუმის სულფატის სასუქის მისაღებად.

შენიშვნა: მოცემული გეგმის ანალოგიურად 2015 წლის 15 ივნისს შეწყვეტილ იქნა შაბიამნის წარმოების ექსპლუატაცია შპს „რუსთავის აზოტი“-ის მიერ.

შაბიამნის წარმოების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის გეგმაზე მომუშავე ჯგუფი :


შრომის, უსაფრთხოების ტექნიკის, გარემოს დაცვისა და საწარმოო სანიტარიის სამსახურის უფროსი:

 თ. თავბერიძე

კაპროლაქტამის საამქროს უფროსი:

რ. გოდერიძე

გარემოს დაცვის, ნარჩენების მართვისა და საწარმოო სანიტარიის განყოფილების უფროსი:

 რ. გიგაშვილი