

**სკრინინგის ანგარიში**

**შპს „ზუგო“**

**პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავება**

(მისამართი: ქ. ბათუმი, მეჯინისწყლის დასახლება, ოპიზრების ქუჩა # 79, ს/კ 05.35.28.225)

შემსრულებლი: შპს ზუგო

ბათუმი 2018

## 1. შესავალი

შპს „ზუგოს“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა აღებული აქვს პირველადი და მეორადი პოლიეთილენის პარკების წარმოებაზე. საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 14 სექტემბერი №472 დადგენილება ტექნიკური რეგლამენტის – პლასტიკისა და ბიოდეგრადირებადი პარკების რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ – თანახმად კომპანიამ შეწყვიტა 15 მიკრონზე ნაკლები სისქის პარკების წარმოება და აწარმოებს მხოლოდ 15 მიკრონზე მეტი სისქის მქონე პარკებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ არ შეცვლილა საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა და საწარმო სიმძლავრე, პარკების წარმოების პროცესი მიმდინარეობს უცვლელად. შეიცვალა მხოლოდ წარმოებული პარკების სისქე.

## 2. ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ

შპს „ზუგო“ პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმო მდებარეობს ქ. ბათუმში, მეჯინისწყლის დასახლება, ოპიზრების ქუჩა # 79– ში ს/კ 05.35.28.225. საწარმოში მიმდინარეობს პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავება.

კონკრეტული მიზნებია:

- პოლიეთილენის ნარჩენების მიღება, გადამუშავება და მიზნობრივი პროდუქტის წარმოება

ცნობები შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ზუგოს” პოლიეთილენის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს შესახებ მოცემულია ქვემოთ ცხრილში

### ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

#	მონაცემების დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1	ობიექტის დასახელება	შპს „ზუგო“ პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმო
2	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქ. ბათუმი, მეჯინისწყლის დასახლება, ოპიზრების ქუჩა # 79  ქ. ბათუმი. ტაბიძის ქ #9, ბინა 28

### 3. საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

საწარმო ობიექტში ხორციელდება სხვადასხვა სახის შესაფუთი მასალების დამზადება როგორც შემოტანილი პირველადი ნედლეულის ბაზაზე, ასევე ნარჩენების მეორადი გადამუშავების ბაზაზე.

საწარმოს მიერ გადასამუშავებელი პოლიეთილენის პარკების ნარჩენები მიეკუთვნება მყარ, არასახიფათო ნარჩენებს.

#### *პირველადი წარმოება*

წარმოების შედეგად მიღებული პირველადი პოლიეთილენის პარკების სისქე 15 მიკრონიდან 150 მიკრონამდე მერყეობს.

ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო წარმადობა 3000 კგ/დღელამეში

#### *მეორადის წარმოება*

ნარჩენების გადამუშავების შედეგად წარმოებული მეორადი პოლიეთილენის პარკები სისქე მერყეობს 15 მიკრონიდან 150 მიკრონამდე.

ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო წარმადობა 2400 კგ/დღელამეში

*ზემოთ აღნიშნული პროდუქციის გამოსაშვებად საწარმოს გააჩნია შემდეგი მანქანა-დანადგარები:*

1. ექსტრუდერი YEI MODEL HDAS-55 – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი (მაქსიმალური წარმადობა – 1920 კგ/დღელამეში)
2. ექსტრუდერი AKABE MODEL AKMHK-55 – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი (მაქსიმალური წარმადობა – 1080 კგ/დღელამეში)
3. ექსტრუდერი SUPER B სერია 60/ 1100 – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი (მაქსიმალური წარმადობა – 2400 კგ/დღელამეში)
4. საჭრელი GUNPLAST-MAK – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საჭრელი დანადგარი (მაქსიმალური წარმადობა – 700 კგ/დღელამეში)
5. საჭრელი PAL MODEL PL32TPFA-V – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საჭრელი დანადგარი (მაქსიმალური წარმადობა – 1700 კგ/დღელამეში)

6. საჭრელი MS-600-P – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საჭრელი დანადგარი (მაქსიმალური წარმადობა – 1500 კგ/დღელამეში)
7. საჭრელი MS 500 P 1500 - პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საჭრელი დანადგარი (მაქსიმალური წარმადობა – 1500 კგ/დღელამეში)
8. საბეჭდი TEKNO MAK – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საბეჭდი დანადგარი (მოხმარებული საღებავის მაქსიმალური რაოდენობა – 10 კგ/დღელამეში)
9. პლასმასის დასამუშავებელი დანადგარი (გრანულატორი) AKABE MODEL AKM GR 80 (მაქსიმალური წარმადობა – 1000 კგ/დღელამეში)
10. საფეკვავი GH150L წარმადობით 350 კგ/სთ
11. კომპრესორი DALGAKIRAN წარმადობით 2.2 მ<sup>3</sup>/წთ.
12. კომპრესორი რუსული ნაკრები წარმადობით 5 მ<sup>3</sup>/წთ.
13. სარეცხი მანქანა KÇYSM-50-E/B, 50 კგ-იანი

### 3.1 პირველადი ცელოფნის პარკების წარმოება

პირველადი პოლიეთილენის გრანულები თავსდება ექსტრუდერის YEI HDAS-55 ან AKABE MODEL AKMHK-55 სპეციალურ ავზში, საიდანაც ხდება მისი ნელ-ნელა მიწოდება აღნიშნული ექსტრუდერის კამერაში, სადაც მიმდინარეობს მისი დნობა 200 გრადუსამდე. პოლიეთილენის ფირების მიღება წარმოებს გამღვალ პოლიეთილენის მარცვლების წრიული ყალიბებიდან გამოჭირხვებით, შემდეგ კომპრესორის DALGAKIRAN მეშვეობით ჰაერით გაბერვით და ვერტიკალური გაჭიმვით. შედეგად ექსტრუდერის ზემოთა ნაწილში ამოდის პოლიეთილენის პარკი და მიმდინარეობს მისი დახვევა რულონის სახით. საჭიროების შემთხვევაში პრინტერის საშუალებით ხდება ცელოფნის პარკებზე რეკლამების ბეჭდვა და ცელოფნის გრძივი პარკის ისევ დახვევა რულონებად. შემდეგი ეტაპი რულონზე დახვეული გრძივი პარკის დაჭრაა საჭრელ მანქანაში GUNPLAST-MAK ან PAL MODEL PL32TPFA-V ზომების მიხედვით. წნეხის საშუალებით ხდება ცელოფნის პარკებზე მაიკის ფომის სახელოების ამოჭრა. დაჭრის დროს წარმოიქმნება ნარჩენი პოლიეთილენი, რომლის შემდგომი გადამუშავება ხდება პლასმასის ნედლეულის გადამამუშავებელ დანადგარის საშუალებით, სადაც კვლავ 200 გრადუსამდე ხდება მისი დნობა, დაგრანულება და გადამუშავება.

პროცესი მიმდინარეობს 24 საათის განმავლობაში ერთ წელიწადში 350 დღე და ღამე.

ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო წარმადობა შეადგენს 24 საათში 3000 კგ-ს.

### 3.2 მეორადი პოლიეთილენის პარკების წარმოება

საწარმოში მიმდინარეობს სხვადასხვა სავაჭრო ობიექტებიდან და მოსახლეობიდან არასახიფათო პოლიეთილენის პარკების მიღება და გადამუშავება. საწარმოში არ ხდება ნავთობპროდუქტებით და სხვა სახიფათო მასალებით დაბინძურებული პოლიეთილენის მიღება. საწარმოს მიერ ჩატარებული იქნა წინასწარი მოკვლევითი სამუშაოები და აღმოჩნდა რომ პოტენციური მომწოდებლებიდან მიღებული პოლიეთილენის ნარჩენების მცირე ოდენობა არის დაბინძურებული მტვრით და ის დაახლოებით შეადგენს 3 - 5 %-ს.

რეალურად საწარმოში არ ხდება მტვრიანი და ტალახიანი პოლიეთილენის ნარჩენების მიღება, შესაბამისად დღემდე არ დამდგარა საწარმოში სარეცხი დანადგარის გამოყენების საჭიროება. საწარმო რეალურად ღებულობს მხოლოდ პოლიეთილენის პარკების სუფთა ნარჩენებს.

მაგრამ ბაზარზე მეორად პარკებზე მოთხოვნის გაზრდის შემთხვევაში საწარმოში დაგეგმილია მტვრიანი და მცირე ტალახიანი პარკების მიღებაც, მათ გასარეცხად საწარმოში დამონტაჟებულია გამრეცხი სისტემა. როგორც ზემოთ აღინიშნა საწარმომ ჩაატარა წინასწარი მოკვლევა და გაირკვა, რომ პოტენციური მომწოდებლებისგან მოსალოდნელია მტვრით დაბინძურებული პარკები, რომელიც საერთო მასის 3-5 %-ს შეადგენს, თუმცა პარკების სარეცხი სისტემის გათვლები გაკეთდა მეტობით – 8 % მაჩვენებელზე, რათა საწარმოს ქონდეს მეტი სიმძლავრე ნედლეულის გასუფთავებლად ვიდრე ეს მოსალოდნელია. გარეცხვა მოხდება სპეციალური სარეცხი მანქანით KÇYSM-50-E/B. შემდეგ მოხდება GH150L საფქვაავით მისი დაფქვევა. შემდეგ მოხდება მისი დამუშავება პლასმასის გადამამუშავებელ დანადგარში (გრანულატორი – AKABE MODEL AKM GR 80). ნედლეული უკვე მზადაა. მიღებული გრანული მოთავსდება ექსტრუდერის SUPER B სერია 60/ 1100 ავზში მიეწოდება კამერას, სადაც ხდება მისი დნობა 200 გრადუსამდე ამოდის პოლიეთილენის რულონი ხოლო შემდეგ ხდება მისი დაჭრა საჭრელ დანადგარზე MS-600-P ან MS 500 P 1500. წარმოქმნილი ნარჩენი მიდის კვლავ შემდეგი დამუშავებისათვის. მიღებული პროდუქცია გამოიყენება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ურნებში ჩასაგებად.

ზემოთ აღნიშნული მტვრიანი ან მსუბუქად ტალახიანი ნედლეულის გასარეცხად საწარმოში დამონტაჟებულია 50 კგ ტევადობის სარეცხი მანქანა. სარეცხ მანქანაში 50 კგ მასის გასარეცხად საჭიროა 150 ლიტრი წყალი. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ მეორადი ცელოფნის პარკების გადამამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა არის 2400 კგ, ხოლო ამ მასიდან გარეცხვა შეიძლება დასჭირდეს მაქსიმუმ 8 % ე.ი. 200 კგ. შეიძლება ითქვას, რომ სარეცხი მანქანა დღე-ღამეში მოიხმარს  $200 \cdot 150 : 50 = 600$  ლიტრ წყალს. ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული წყალი შიდა სისტემებით გადადის საწარმოს

ტერიტორიაზე განთავსებულ მექანიკურ სალექარებში და გაწმენდის შემდეგ ისევ ბრუნდება ჩაკეტილ საწარმოო ტექნოლოგიურ ციკლში. სალექარებში წარმოქმნილი შლამის (ინეტრული ნარჩენი) გატანა მოხდება ნაგავსაყრელზე.

მორადი პარკების წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო წარმადობა 24 საათში შეადგენს 2400 კგ-ს.

საჭიროების შემთხვევაში ცელოფნის პარკებისათვის ხდება ფერის მიცემა. ამისათვის გრანულებს ვყრით ეკსტრუდერში ამ დროს ხდება გრანულებში ფერადი მყარი გრანულის ანუ MASTERBATCH-ის დამატება და შერევა გარკვეული დოზით, შესაბამისად პროდუქცია მიიღებს ისეთივე ფერს რა ფერის ფერად მყარ გრანულებსაც დავამატებთ. საშუალოდ 1 ტონა მზა პროდუქციაში 27 კგ ფერადი მყარი გრანულია.

რაც შეეხება მოსამსახურე პერსონალს, ადმინისტრაციის გარდა აჟამად შეადგენს თერთმეტ ადამიანს ხაზის შევსების შემთხვევაში ის ალბათ თხუთმეტამდე გაიზრდება. მთლიანად საწარმოში თანამშრომელთა რაოდენობა მიაღწევს 20-21.

გამოყენებული მიწის ნაკვეთი 710 მ<sup>2</sup> (შენობა-ნაგებობის ფართობი – 360 მ<sup>2</sup>, საწარმოს მიმდებარე ეზო – 350 მ<sup>2</sup>)

საწარმოში ენერჯის წყარო არის ელექტრო ენერჯია. 50 000 კვ.სთ/თვეში

#### 4. გარემოზე ზემოქმედება

##### 4.1 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

1. ეკსტრუდერი YEI MODEL HDAS-55 – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი (მაქსიმალური წარმადობა – 1920 კგ/დღეღამეში) გ-1 გაფრქვევის წყარო;
2. ეკსტრუდერი SUPER B სერია 60/ 1100 – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი (მაქსიმალური წარმადობა – 2400 კგ/დღეღამეში) გ-2 გაფრქვევის წყარო;
3. ეკსტრუდერი AKABE MODEL AKMHK-55 – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი (მაქსიმალური წარმადობა – 1080 კგ/დღეღამეში) გ-3 გაფრქვევის წყარო;

4. საბეჭდი TEKNO MAK – პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საბეჭდი დანადგარი (მოხმარებული საღებავის მაქსიმალური რაოდენობა – 10 კგ/დღელამეში) გ-4 გაფრქვევის წყარო;
5. პლასმასის დასამუშავებელი დანადგარი (გრანულატორი) AKABE MODEL AKM GR 80 (მაქსიმალური წარმადობა – 1000 კგ/დღელამეში) გ-5 გაფრქვევის წყარო;
6. საფეკავი GH150L წარმადობით 350 კგ/სთ გ-6 გაფრქვევის წყარო;

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები. ცხრილ 1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 1

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზღკ) მკ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღელამეში	
1	2	3	4	5	6
1	პოლიმერული მტვერი	988	-	0.1	3
2	ძმარმჟავა	1555	0.2	0.06	3
3	ნახშირყანგი	337	5.0	3.0	4
4	აცეტონი	1401	0.6	-	4
5	ეთილის სპირტი	1061	5.0	-	4
6	ეთილაცეტატი	1240	0.1	-	4

**ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

საწარმოდან გამოფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: პოლიმერული მტვერი, ნახშირყანგი, ძმარმჟავა, ეთილაცეტატი, ეთილის სპირტი და იზოპროპილის სპირტი. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

გაფრქვევები პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი ექსტრუდერიდან YEI MODEL HDAS-55 – (მაქსიმალური წარმადობა – 1920 კგ/დღეღამეში), გ-1 გაფრქვევის წყარო:

პოლიპროპილენის ფირის მისაღები ექსტრუდერის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოველ კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

შემდეგი რაოდენობის გრამი მავნე ნივთიერებები:

ძმარმჟავა - 0.4 გ/კგ-ზე;

ნახშირჟანგი - 0.8 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული დანადგარის მაქსიმალური სიმძლავრე 24 საათში შეადგენს 1920 კგ-ს, ანუ წელიწადში 350 სამუშაო დღით 672000 კგ/წელ-ში, მაშინ შესაბამისად გაფრქვევის წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ძმარმჟავა}} = 672000 \times 0.4 \times 10^{-6} = 0.269 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ნახშირჟანგი}} = 672000 \times 0.8 \times 10^{-6} = 0.538 \text{ ტ/წელ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნული დანადგარმა უნდა გამოუშვას 672000 კგ პოლიეთილენის ფირები 8400 საათის განმავლობაში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ძმარმჟავა}} = 0.269 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.0089 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ნახშირჟანგი}} = 0.538 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.0178 \text{ გ/წმ};$$

გაფრქვევები პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი ექსტრუდერიდან SUPER B სერია 60/1100 – (მაქსიმალური წარმადობა – 2400 კგ/დღეღამეში), გ-2 გაფრქვევის წყარო:

პოლიპროპილენის ფირის მისაღები ექსტრუდერის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოველ კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

შემდეგი რაოდენობის გრამი მავნე ნივთიერებები:

ძმარმჟავა - 0.4 გ/კგ-ზე;

ნახშირჟანგი - 0.8 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული დანადგარის მაქსიმალური სიმძლავრე 24 საათში შეადგენს 2400 კგ-ს, ანუ წელიწადში 350 სამუშაო დღით 840000 კგ/წელ-ში, მაშინ შესაბამისად გაფრქვევის წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ძმარმჟავა}} = 840000 \times 0.4 \times 10^{-6} = 0.336 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ნახშირჟანგი}} = 840000 \times 0.8 \times 10^{-6} = 0.672 \text{ ტ/წელ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნული დანადგარმა უნდა გამოუშვას 840000 კგ პოლიეთილენის ფირები 8400 საათის განმავლობაში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:



$$M_{\text{მარმჟავა}} = 0.336 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.0111 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ნახშირჟანგი}} = 0.672 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.0222 \text{ გ/წმ};$$

გაფრქვევები პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) ამომყვანი ექსტრუდერიდან AKABE MODEL AKMHK-55 – (მაქსიმალური წარმადობა – 1080 კგ/დღელამეში), გ-3 გაფრქვევის წყარო:

პოლიპროპილენის ფირის მისაღები ექსტრუდერის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოველ კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

შემდეგი რაოდენობის გრამი მავნე ნივთიერებები:

$$\text{მარმჟავა} \quad - \quad 0.4 \text{ გ/კგ-ზე};$$

$$\text{ნახშირჟანგი} \quad - \quad 0.8 \text{ გ/კგ-ზე};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული დანადგარის მაქსიმალური სიმძლავრე 24 საათში შეადგენს 1080 კგ-ს, ანუ წელიწადში 350 სამუშაო დღით 378000 კგ/წელ-ში, მაშინ შესაბამისად გაფრქვევის წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{მარმჟავა}} = 378000 \times 0.4 \times 10^{-6} = 0.151 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ნახშირჟანგი}} = 378000 \times 0.8 \times 10^{-6} = 0.302 \text{ ტ/წელ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნული დანადგარმა უნდა გამოუშვას 378000 კგ პოლიეთილენის ფირები 8400 საათის განმავლობაში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მარმჟავა}} = 0.151 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.005 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ნახშირჟანგი}} = 0.302 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.010 \text{ გ/წმ};$$

გაფრქვევები პოლიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საბეჭდი დანადგარიდან - TEKNO MAK – (მოხმარებული საღებავის მაქსიმალური რაოდენობა – 10 კგ/დღელამეში), გ-4 გაფრქვევის წყარო:

საწარმოს გააჩნია პილიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საბეჭდი დანადგარი.

პილიეთილენის ფირის (ცელოფნის) საბეჭდად გამოიყენება ფლექსოგრაფიული საღებავი, რომლის შემადგენლობაში შედის: ოზოპროპილის სპირტი 50 %; ეთილაცეტატი 20 %; ეთილის სპირტი 20 %, პიგმენტები 10%.

დანადგარის მუშაობისას ფლექსოგრაფიული საღებავის ხარჯი შეადგენს 10 კგ/24 სთ-ში, ხოლო წლიური რაოდენობა ტოლია  $10 \times 350 = 3500 \text{ კგ} = 3.500 \text{ ტონა}$ .

თუ გავითვალისწინებთ, რომ პილიეთილენის ფირის (ცელოფნის) დახატვისას გამხსნელები პრაქტიკულად მთლიანად ორთქლდება, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{\text{აცეტონი}}=10 \times 1000 \times 0.5 / (24 \times 3600) = 0.05787 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ეთილაცეტატი}}=10 \times 1000 \times 0.2 / (24 \times 3600) = 0.02315 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ეთილის სპირტი}}=10 \times 1000 \times 0.2 / (24 \times 3600) = 0.02315 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{აცეტონი}}=3.500 \times 0.5 = 1.750 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ეთილაცეტატი}}=3.500 \times 0.2 = 0.700 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ეთილის სპირტი}}=3.500 \times 0.2 = 0.700 \text{ ტ/წელ};$$

გაფრქვევები გრანულების წარმოების დანადგარიდან (გრანულატორი) AKABE MODEL AKM GR 80 (მაქსიმალური წარმადობა – 1000 კგ/დღეღამეში), გ-5 გაფრქვევის წყარო:

პოლიეთილენის გრანულების მისაღები ექსტრუდერის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

შემდეგი რაოდენობის გრამი მავნე ნივთიერებები:

$$\text{ძმარმჟავა} \quad - \quad 0.3 \text{ გ/კგ-ზე};$$

$$\text{ნახშირჟანგი} \quad - \quad 0.2 \text{ გ/კგ-ზე};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული დანადგარის მაქსიმალური სიმძლავრე 24 საათში შეადგენს 1000 კგ-ს, ანუ წელიწადში 350 სამუშაო დღით 350000 კგ/წელ-ში, მაშინ შესაბამისად გაფრქვევის წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ძმარმჟავა}}=350000 \times 0.3 \times 10^{-6} = 0.105 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ნახშირჟანგი}}=350000 \times 0.2 \times 10^{-6} = 0.070 \text{ ტ/წელ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნული დანადგარმა უნდა გამოუშვას 350000 კგ პოლიეთილენის ფირები 8400 საათის განმავლობაში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ძმარმჟავა}}=0.105 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.00347 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ნახშირჟანგი}}=0.070 \times 10^6 / (3600 \times 8400) = 0.002315 \text{ გ/წმ};$$

გაფრქვევები პოლიეთილენის ნარჩენების დასაფქვავი დანადგარიდან - 150 (მაქსიმალური წარმადობა – 350 კგ/სთ), გ-6 გაფრქვევის წყარო:

პოლიმერული ფირების ნარჩენების დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

$$\text{პოლიმერული მტვერი} \quad - \quad 0.7 \text{ გ/კგ-ზე};$$

ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის სიმძლავრეები ტოლი იქნება:

$$M=350 \times 0.7 / 3600 = 0.06806 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ დანადგარში წელიწადში მუშაობს 8400 საათს, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G=0.06806 \times 3600 \times 8400 \times 10^{-6} = 2.058 \text{ ტ/წელ};$$

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მართმეტრები.

ცხრილი .2

წარმოების საბჭოს უბნის დასახელება	წაროს ნომერი	ვაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამბინბურებულ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამბინბურებულ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები (მ)		აირკაეროვიანი ნარევის პარამეტრები			დამბინბ რებათა ნივთიერებათა კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში დამბინბურებულ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმბლავერე		დამბინბურებულ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს	
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეები	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე-მ/წმ	მოცულობა მ/წმ	თემბერატურა °C		მაქს. მ/წმ	ჯამური ტ/წელი.	წელიწადში	
პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმო	8-1	გატრედერი YEI MODEL HDAS-55	1	24	8400	6.0	0.5	1.5	0.294375	30	1555	0.0089	0.269	0	0
											337	0.0178	0.538		
	8-2	გატრედერი SUPER B სერია 60/1100	1	24	8400	6.0	0.5	1.5	0.294375	30	1555	0.0111	0.336	3	0
											337	0.0222	0.672		
	8-3	გატრედერი AKABE MODEL AKMHK-55	1	24	8400	6.0	0.5	1.5	0.294375	30	1555	0.0005	0.151	6	0
											337	0.010	0.302		
1401											0.05787	1.750			
8-4	საბეჭდი დანადგარი - TEKNO MAK	1	24	8400	6.0	0.5	1.5	0.294375	30	1061	0.02315	0.700	-7	0	
										1240	0.02315	0.700			
8-5	გრანულატორი AKABE MODEL AKM GR 80	1	24	8400	6.0	0.5	1.5	0.294375	30	1555	0.00347	0.105	12	0	
										337	0.002315	0.070			
8-6	დასაფქვევი დანადგარი - GH150L	1	24	8400	6.0	0.5	1.5	0.294375	30	988	0.06806	2.058	-16	-2	

პროექტის განხორციელების შემდგომი სიტუაციის ანალიზი, მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები ატმოსფერულ ჰაერზე

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 150 მეტრით, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 150 მეტრში.

პროგრამული კომპლექსის "ეკოლოგის" გამოყენების დროს გათვალისწინებულია საწარმოს ადგილმდებარეობისათვის დადგენილი იმ პარამეტრების საბაზისო მნიშვნელობები, რომლებიც შეესატყვისებიან დადგენილ მახასიათებლებისა და კოეფიციენტების მონაცემებს ისეთი მეტეოროლოგიურ-კლიმატური პირობებისათვის, რომლის დროსაც ქარის რეჟიმიდან აღებულია მხოლოდ შტილის მდგომარეობა. ქარის რეჟიმის პარამეტრის ეს მნიშვნელობა აღებულია გაფრქვევის წყაროდან თანაბრად დაშორებული ტერიტორიებისათვის ერთგვაროვანი გავლენის ეფექტის დადგენის მიზნით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ქარის რეჟიმის სხვა შემთხვევებისათვის მოდელურ გათვლათა შესაძლებელი ვარიანტების რაოდენობა საკმაოდ მრავალფეროვანია, სადაც ფაქტობრივად დარღვეულია მონაცემების ერთგვაროვნობა ემისიის წყაროდან თანაბრად დაშორებული სხვადასხვა მიმართულების შესატყვისი წერტილებისათვის. კომპიუტერული მოდელური გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც ასახულია სისტემა "ეკოლოგის" მართვის ინსტრუქციის შესაბამისად. გათვლები ჩატარდა ქალაქის ფონური მაჩვენებლის ცხრილი 2-ის 10-50 ათასი მოსახლეობის გრაფის გათვალისწინებით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 3-ში

ცხრილი ცხრილ 3

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან	
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის საზღვარზე – 150 მ.	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
პოლიმერული მტკვარი	0.09 ზდკ.	0.01 ზდკ.
ძმარმჟავა	0.17 ზდკ.	0.03 ზდკ.
ნახშირჟანგი	0.09 ზდკ.	0.08 ზდკ.
აცეტონი	0.20 ზდკ.	0.03 ზდკ.
ეთილის სპირტი	0.006 ზდკ.	0.001 ზდკ.
ეთილაცეტატი	0.28 ზდკ.	0.05 ლკ.

#### 4.2 ზემოქმედება წყლის რესურსებზე

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიემართება წყალგაუმტარ ამოსაწმენდ მოცულობაში, საიდანაც საჭიროების შესაბამისად პერიოდულად გატანილი იქნება საასენიზაციო მანქანებით.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებს გაწმენდა არ ესაჭიროება, რადგანაც არ არსებობს მათი დაბინძურების პოტენციური წყარო. აღნიშნული სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები, როგორც პირობითად სუფთა წყლები, მიემართება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე გამდინარე პატარა რუს საშუალებით მდ. ჭოროხში,

საწარმოს ტექნოლოგიურ პროცესში საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება, რადგან საწარმოში წყლის გამოყენების სისტემა დაგეგმილია ჩაკეტილი ციკლის სახით.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე წყლის ობიექტებში დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ადგილი არ ექნება.

#### 4.3 ნიადაგები

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავლენას საწარმოს განლაგების ზონის ნიადაგურ საფარზე პრაქტიკულად ადგილი არ აქვს. ამას განაპირობებს ის გარემოება, რომ საწარმოო ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ციკლის ფუნქციონირება-რეალიზაცია, არ წარმოქმნის ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობას და შესაბამისად არ არსებობს წინაპირობა ნიადაგური ზედაპირის დაბინძურების წარმოქმნის მიმართულებით

#### 4.4 ფაუნა და ფლორა

საწარმო მდებარეობს ქ. ბათუმის სამრეწველო ზონაში, რომელიც უშუალო გავლენის ზონაში არ აღენიშნება მრავალწლიანი მცენარეული საფარის ზონა და არ ხასიათდება ბუნებრივ პირობებში გავრცელებული გარეულ ცხოველთა სახეობებით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს არ გააჩნია ჩაშვება მდინარეში. ყოველივე აქედან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობით არ მოხდება ადგილობრივ ფაუნასა, იხტოფაუნაზე და ფლორაზე რაიმე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ანთროპოგენური ზეგავლენა.

#### 4.5 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოდან უახლოეს დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### 4.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

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

#### 4.7 ხმაური

ქვემოთ მოცემულია ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ველებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ანალიზი.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანა-წილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი და სხვა).

ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად უფრო ხშირად იყენებენ ლოგარითმულ სკალას, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს (ბ). ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_b = 10 \lg(I/I_0)$$

სადაც  $I$  – ბგერითი წნევის განსაზღვრული დონეა, პა

$I_0$  – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის  $2 \cdot 10^{-5}$  პა.

ერთნაირი და თანაბრადღაშორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური ( $L_{\Sigma}$ ) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_{\Sigma} = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \quad (2.1)$$

სადაც  $L_1$  – ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ( $1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$ )

$n$  – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$  არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიდიდე.

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები (ექსტრუდერები, წისქვილები, სახატავი დანადგარები) და კომპრესორები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, ახალი

წისქვილის დანადგარის მაჩვენებლებით ხმაურის დონე თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 75 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 75 + 10 \lg n = 80 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის.

მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღეღამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომის-უნარიანობის დაწე-ვას 10-30%-ით.

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშ-ვები დონეები მოცემულია ცხრილ 1-ში.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური ზემოქმედება (8-12 საათის განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.



მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები

დასახელება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე, ჰც								ხმაურის დონე, დბ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ბგერითი წნევების დონე, დბ								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.საწარმოში გარედან შემოჭრილი ხმაურისათვის, რომელმაც შეიძლება შეაღწიოს ისეთ ადგილებში, სადაც განთავსებულია: ა)საკონსტრუქტორო ბიურო, კომპიუტერების განთავსებისა და პროგრამისტების სამუშაო ოთახები, ინფორმაციისა და ექსპერიმენტული მასალების თეორიული და ანალიტიკური დამუშავების ოთახები და ა. შ	71	61	54	49	45	42	40	38	50
ბ) მართვის აპარატის ორგანოები.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
გ) დისტანციური დაკვირვებებისა და მართვის კაბინები	94	87	82	78	75	73	71	70	80
დ) ოგივე ტელეფონური კავშირის გამოყენებით	83	74	68	63	60	57	55	54	65
2. საწარმოში წარმოქმნილი ხმაურისათვის, რომელმაც შეიძლება შეაღწიოს ისეთ ადგილებში, სადაც განთავსებულია: ა) ინტელექტუალური და ზუსტი აწყობის სამუშაო ადგილები	83	74	68	63	60	57	55	54	65
ბ) ლაბორატორია, სხვა სამსახურები	94	87	82	78	75	73	71	70	80
3.მუდმივი სამუშაო ადგილები საწარმოს საამქროებსა და სხვა ტერიტორიებზე	103	96	91	88	85	83	81	80	90

შენიშვნა: ხმაურის დროში ხანგრძლივობისა და ამ ფაქტორის ზემოქმედების ხასიათიდან გამომდინარე, ამ ცხრილში მოყვანილი მაჩვენებლების კორექტირება-დაზუსტება

ხორციელდება მოქმედი &ჟოტ;სამშენებლო ნორმებისა და წესების&ჟოტ; შესაბამისი მოთხოვნებით

ხმაურის დასაშვები დონეები მიმდებარე ტერიტორიის საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებისათვის მოცემულია ქვემოთ ცხრილში

ხმაურის დასაშვები დონეები მიმდებარე ტერიტორიის საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებისათვის

№	ტერიტორიის ან ლანდშაფტის დანიშნულება	გაზომვის ფერდა	ხმაურის დონე (დბ)	ხმაურის მაქს. დონე (დბ)
1.	ბინების საცხოვრებელი ოთახები, დასასვენებელი სახლების საცხოვრებელი ოთახები, საძინებელი სათავსოები, ბავშვთა სკოლამდელი ასაკის დაწესებულებები	7-დან 23 სთ-მდე	40	55
		23-დან 7 სთ-მდე	30	45
2.	საცხოვრებელი სახლების, ამბულატორიების, დასასვენებელი სახლების, ბაგაბალების და სკოლების მიმდებარე ტერიტორიები	7-დან 23 სთ-მდე	55	70
		23-დან 7 სთ-მდე	45	60
3.	სასტუმროებისა და საერთო საცხოვრებელი შენობების მიმდებარე ტერიტორიები	7-დან 23 სთ-მდე	60	75
		23-დან 7 სთ-მდე	50	60

დანადგარების მიერ შექმნილი ზგერთი წნევის დონეები (L) განისა ზღვრება ფორმულით:

$$L=L_p-20\lg r -\beta_{at}/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

სადაც: L

L<sub>p</sub> არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ზგერთი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 80 დბ-ს.

$r$  – მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილში

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმისდახშობა დბ/კმ	0	0.7	1.5	3	6	12	24	48

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ  $r$  – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები იხ. ცხრილი ქვემოთ

**ბგერითი სიმძლავრის დონეები**

ოქტავიური ზოლების სა- შუალო გე- მეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან $r$ მანძილზე (მ)								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
63	32.00	25.98	22.46	19.96	18.02	16.44	15.10	13.94	12.92
125	31.93	25.84	22.25	19.68	17.67	16.02	14.61	13.38	12.29
250	31.85	25.68	22.01	19.36	17.27	15.54	14.05	12.74	11.57
500	31.70	25.38	21.56	18.76	16.52	14.64	13.00	11.54	10.22
1000	31.40	24.78	20.66	17.56	15.02	12.84	10.90	9.14	7.52
2000	30.80	23.58	18.86	15.16	12.02	9.24	6.70	4.34	2.12
4000	29.60	21.18	15.26	10.36	6.02	2.04	0.00	0.00	0.00
8000	27.20	16.38	8.06	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

ტექნოლოგიიდან გამომდინარე წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე

მოსახლეობისათვის, რადგან ხმაურის გამომწვევი დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში (რომელიც საგრძნობლად ამცირებს მის სიდიდეს) და ასავე უახლესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებით ასევე არსებული შენობა-ნაგებობები ასევე წარმოადგენენ დამცავ ფარს მის შემცირებისათვის. როგორც ცხრილი 3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 100 მეტრში ნორმაზე თითქმის ორჯერ ნაკლებია.

#### 4.8 ვიბრაცია

ვიბრაცია არის დრეკადი რხევები და ტალღები მყარ სხეულში. ვიბრაცია წარმოადგენს მავნე საწარმოო ფაქტორს, რომლის ზღვრულად დასაშვებ დონეებზე მაღალი მაჩვენებლების ზემოქმედება ადამიანში იწვევს უსიამოვნო შეგრძნებებს, ხოლო ხანგრძლივი ზემოქმედების შემთხვევაში ვითარდება პათოლოგიური ცვლილებები.

ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები დონე (ზდდ) არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც ყოველდღიური (გარდა დასვენების დღეებისა) მუშაობისას, მაგრამ არა უმეტეს 40 სთ-ისა კვირაში, მთელი სამუშაო სტაჟის განმავლობაში არ უნდა იწვევდეს დაავადებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობაში რაიმე ისეთ გადახრას, რომელიც გამოვლინდება თანამედროვე კვლევის მეთოდებით მუშაობის პერიოდში, ან მოგვიანებით, ან მომდევნო თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ვიბრაციის ზდდ-ს დაცვა არ გამორიცხავს ზემგრძნობიარე პირებში ჯანმრთელობის მდგომარეობის მოშლას.

ვიბრაციის დასაშვები დონე საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც არ არის შემაწუხებელი ადამიანისათვის და არ იწვევს ვიბრაციული ზემოქმედებისადმი მგრძნობიარე სისტემებისა და ანალიზატორების ფუნქციური მდგომარეობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვან ცვლილებებს.

საქართველოში ვიბრაციის საკითხები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით. ვიბრაცია შეიძლება იყოს:

- ზოგადი ვიბრაცია, რომელიც საყრდენი ზედაპირიდან გადაეცემა მჯდომარე ან ფეხზე მდგომი ადამიანის სხეულს;
- ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

ლოკალურ ვიბრაციას ზემოქმედება ექნება მოსამსახურე პერსონალზე, ხოლო ზოგადი ვიბრაცია შესაძლებელია გავრცელდეს ობიექტის ტერიტორიაზე.

საწარმოში არსებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, არ აჭარბებენ დასაშვებ ნორმებს.

#### 4.9 ელექტრომაგნიტური გამოსხივება

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხების რეგლამენტირება ხორციელდება საქართველოს კანონებით და კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ფონის დადგენისათვის.

საწარმოში არსებული დანადგარების შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონური (ფაქტიური) დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს (10 მკვტ/სმ<sup>2</sup>).

ზემოთაღნიშნულის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოსა და მის მიმდებარედ სელიტებურ ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონი უმნიშვნელოა და აქ მომუშავე, თუ მცხოვრებ ადამიანებს არავითარ საფრთხეს არ უქმნის.

#### 4.10 ნარჩენების მართვა

ობიექტის ფუნქციონირებისას მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა 14,7 მ<sup>3</sup>/წელიწადში. ობიექტიდან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს შპს „სანდასუფთავება“ სათანადო ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოში არ არის დაგეგმილი მანქანა – დანადგარების სარემონტო სამუშაოები, საჭიროების შემთხვევაში დანადგარები იგზავნება სპეციალურ ცენტრებში. აღნიშნულიდან გამომდინარე ობიექტზე არ არის მოსალოდნელი მანქანა-დანადგარების სარემონტო სამუშაოებთან დაკავშირებული ნარჩენების წარმოქმნა.

ობიექტზე არ იგეგმება სამშენებლო სამუშაოები, შესაბამისად არ არის მოსალოდნელი სამშენებლო ინერტული ნარჩენების წარმოქმნა.

საწარმოს კუთვნილი ავტოტრანსპორტის ტექნომსახურეობა ხორციელდება ტექნომსახურეობის ობიექტში და აქედან გამომდინარე რემონტის თანმხლები ნარჩენები რჩება ტექნომსახურეობის ობიექტში.

დანართი 1. ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

**ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო  
(არაკომერციული) იურიდიული პირების  
რეესტრიდან**

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B15166528, 18/08/2015 13:33:05

**სუბიექტი**

საფირმო სახელწოდება: შპს ზუგო  
სამართლებრივი ფორმა: შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 445390210  
რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი: 20/10/2010  
მარეგისტრირებული ორგანო: სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო  
იურიდიული მისამართი: საქართველო, ქ. ბათუმი, გ. ტაბიძის ქუჩა, № 9 ბინა № 28  
დამატებითი ინფორმაცია:  
ელ. ფოსტა: spszugo@mail.ru

დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

**ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარიანობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ**

რეგისტრირებული არ არის

**ხელმძღვანელობა/ნარმომადგენლობა**

- დირექტორი - 61008000340, გენადი ტაკიძე

**პარტნიორები**

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
61008000340, გენადი ტაკიძე	100.00000000%	

რეგისტრირებული არ არის

**ვალდებულება**

რეგისტრირებული არ არის

**გირავნობა**

---

**ყადალა/აკრძალვა**

რეგისტრირებული არ არის

**საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოდრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთებზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოვალეთა რეესტრი**

რეგისტრირებული არ არის

- 
- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს სოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
  - ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge) , ნებისმიერ ტერიტორიულ ხარვესტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
  - ამონაწერში ტექნიკური ხარვესის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაესეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
  - კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
  - საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
  - თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

დანართი 3. საწარმოს სიტუაციური რე



EPSG:32638 ▼ კოორდინატები 219561.30926, 4610477.40006 EPSG:32638 (WGS-84)

საზომო = 1 : 3386