საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES PROTECTION OF GEORGIA

KA060150951084914

საქართველო, 0114 თბილისი, გ.გულუას ქ. N6; ტელ:2727200, 2727220, ფაქსი:2727237; www.moe.gov.ge
6 G. Gulua Str. 0114, Tbilisi, Georgia, Tel:(+995 32) 2727200, 2727220, Fax:2727237; www.moe.gov.ge

 # 6027 **20 / ოქტომბერი / 2014 წ.**

შპს "ბანი 13"-ს დირექტორს
ბატონ ვ. პატარიძეს

ბატონო ვლადიმერ,

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრომ განიხილა თქვენი 2014 წლის 16 ოქტომბრის #05/10 წერილი, რომლითაც ითხოვდით შპს "ბანი 13"-ს (ქ. თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივნის #2-სა და #4-ს შორის) ბუნებრივი აირით გაზგასამართი სადგურისთვის შემუშავებული "ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიშის" შეთანხმებას.

გიგზავნით სამინისტროს მიერ შეთანხმებულ ზემოაღნიშნულ დოკუმენტს.

პატივისცემით,

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის სამსახურის
უფროსის მოვალეობის შემსრულებელი ნოე მეგრელიშვილი

“შეთანხმებულია”
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ატმოსფერული ჰაერის დაცვის სამსახურის უფროსის მოვალეობის შემსრულებელი
_____
„___“ _____ 2014 წ.

„ვამტკიცებ“
შპს “ბანი 13”-ს დირექტორი
_____ ვლადიმერ პატარიძე
„___“ _____ 2014 წ.

ქ. თბილისში,
დავით აღმაშენებლის ხეივნის
№ 2-სა და № 4-ს შორის განთავსებული
შპს “ბანი 13”-ს

ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგური

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში

შემსრულებელი –
ინდ. მეწარმე **ჯანრი ქარჩავა**

თბილისი
2014 წ.

ა ნ ო ტ ა ც ი ა

შპს "ბანი 13"-ს ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურიდან მავნე ატმოსფერული გაფრქვევების და ამ გაფრქვევათა წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში მოიცავს მოქმედი წესებით გათვალისწინებულ ინფორმაციას ამ საწარმოს ფუნქციონირების გამო ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შესახებ. ატმოსფერული ჰაერი ჭუჭყიანდება ამ საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ჰაერის გაჭუჭყიანების ჯგუფური ერთი წყაროდან საწარმო ობიექტთა საპროექტო დატვირთვით მუშაობისას წლიურად ქვემოთ წარმოდგენილი რაოდენობებით:

- მეთანი 15,768 ტ,
- ეთილმერკაპტანი 0,0003416 ტ,

შპს "ბანი 13"-ს ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურის მავნე ატმოსფერული გაფრქვევების და ამ გაფრქვევათა წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკურ ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია ცხადად წარმოაჩენს, რომ "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის 29´-ე მუხლის შესაბამისად ამ ობიექტისთვის *ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა ნორმების პროექტის შემუშავება არაა სავალდებულო.*

ს ა რ ჩ ე ვ ი

ანოტაცია 33

1. ანგარიშში გამოყენებული ძირითად ტერმინთა განმარტებანი----------4
2. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ----------6
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით----------7
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები---------- ----------11
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობების ანგარიში----12
6. ინვენტარიზაციით მიღებული შედეგების ანალიზი----------18
7. გამოყენებული ლიტერატურული წყაროების ჩამონათვალი----------19
8. დ ა ნ ა რ თ ი: ----------20

- საინვენტარიზაციო ფორმების შევსების წესები----------21
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის/გაფრქვევების დახასიათება:----24

ა) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება – ფორმა № 1 ----------25

ბ) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება – ფორმა № 2 ---------26

გ) აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება – ფორმა № 3 ----------27

დ) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება – ფორმა № 4 ----------28

9. საწარმოს გენგეგმა მასზე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების წარმოჩენით----------29

1. ანგარიშში გამოყენებული ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

ცხრილი № 1
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

№	ტერმინი	განმარტება
1	ატმოსფერული ჰაერი	უმთავრესად ჟანგბადისა და აზოტისგან შემდგარი ცვლადი შემადგენლობის აიროვანი გარსი დედამიწის გარშემო (გარე ჰაერი)
2	მავნე ნივთიერება – ატმოსფერული ჰაერის დამბინძურებელი ნივთიერება	ატმოსფეროში ფონურზე მეტი რაოდენობით არსებული, ატმოსფერული ჰაერის არაბუნებრივი კომპონენტი, რომელიც მავნე ზეგავლენას ახდენს მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და გარემოზე
3	ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებით დაბინძურება	ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება ბუნებრივ და ანთროპოგენურ ფაქტორთა ზეგავლენით მასში დამბინძურებელ კომპონენტთა მოხვედრით
4	ატმოსფეროს დაცვა	ჰაერის დამბინძურებელი ნივთიერებებისაგან ატმოსფეროს დაცვის სახელმწიფო ღონისძიებათა სისტემა
5	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.)	დროის გარკვეული ინტერვალისთვის გასაშუალოებული, ჰაერის დამბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, რაც არ ახდენს მავნე ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე (შემდგომ თაობებშიც ჯანმრთელობის შენარჩუნებით) და, აგრეთვე, არ იწვევს გარემოში სიცოცხლისთვის საშიშ ცვლილებებს
6	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების საშუალო დღე-ღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ. საშ. დღე-ღამური)	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რაც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით
7	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ. მაქსიმალ. ერთჯერადი)	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რაც განსაზღვრულია 20-30 წუთიანი დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით
8	ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა	დაბინძურების წყაროდან მავნე ნივთიერების ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლივი ფუნქციონირებისას დამბინძურებელი კომპონენტის ატმოსფერული კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს მის ზდკ-ს
9	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყარო	მავნე ნივთიერების ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფის ან/და გაფრქვევის წყარო
10	ატმოსფერული ჰაერის დამბინძურებელი ნივთიერების გამოყოფის წყარო	ტექნოლოგიური აგრეგატი ან დამხმარე დანადგარი, რომლიდანაც მუშაობის პროცესში ხდება ჰაერის დამბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფა (გაპარვა-გაჟონვა)
11	ატმოსფერული ჰაერის დამბინძურებელი ნივთიერების გაფრქვევის წყარო	ობიექტი/კონსტრუქცია, რომლიდანაც ხდება ატმოსფერულ ჰაერში ჰაერის დამბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევა (მაგ. აირმტვერგამტარი: მილი, სააერაციო ფანარი და ა.შ.)
12	ატმოსფერულ ჰაერში	გამოსაკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის დამბინძურებელ ნივთიერ-

	გაფრქვევათა ინვენტარიზაცია	ებათა გამოყოფის/გაფრქვევის წყაროების და ატმოსფეროში ამ ნივთიერებათა გაფრქვევების მახასიათებელ პარამეტრთა ერთობლიობის დადგენა/აღწუსხვა
13	ორგანიზებული გაფრქვევა	ატმოსფერულ ჰაერში დამბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევა სპეციალური საინჟინრო-ტექნიკური მოწყობილობების საშუალებით, (მაგ. აირმტვერგამტარი: მილი, სააერაციო ფანარი და ა.შ.)
14	არაორგანიზებული გაფრქვევა	ჰაერში დამბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევა, რაც ატმოსფეროში ხდება მოუწესრიგებელი, არაორგანიზებული, არასტაციონალური ნაკადის სახით (მაგ. ნივთიერებათა ჩატვირთვა-გადმოტვირთვისას, აირგამტართა ჰერმეტიულობის დარღვევისას და ა.შ.)
15	სინჯი	საანალიზო მასალის ნაწილი, რომელიც სრულფასოვნად ასახავს საკვლევი ობიექტის ქიმიურ შემადგენლობას
16	სამუშაო ზონა	სამუშაო სივრცის ნაწილი, იატაკიდან ან სამუშაო მოედნიდან ორ მეტრამდე სიმაღლით, სადაც დროებით ან მუდმივად იმყოფება მუშა
17	ხვედრითი გაფრქვევა	ატმოსფეროში გაფრქვეული ჰაერის დამბინძურებელი ნივთიერებების რაოდენობა, გადაანგარიშებული წარმოებულ ერთეულ პროდუქციაზე, ან მოხმარებული ენერგიის ერთეულზე

2. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ცხრილი № 2

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ობიექტის დასახელება	შპს "ბანი 13", ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგური
ობიექტის მისამართი	
ფაქტიური	ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივნის № 2-სა და № 4-ს შორის
იურიდიული	ქ. თბილისი, საბურთალოს ქუჩა, № 67ა, ბინა № 19
საიდენტიფიკაციო კოდი	404980213
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდ. სისტემაში)	X = 480720, Y = 4624230
ობიექტის ხელმძღვანელი:	დირექტორი
გვარი, სახელი	ვლადიმერ პატარიძე
ტელეფონი	599261177
ელ.-ფოსტა	
საწარმოში გარემოს დაცვაზე პასუხისმგებელი	ვლადიმერ პატარიძე
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	ასი მეტრი
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ავტომანქანების გამართვა ბუნებრივი აირით
გამოშვებული ნაწარმის სახეობა	ბუნებრივი აირით გამართული ავტომანქანები
საპროექტო წარმადობა	ბუნებრ. აირით გამართული 60 ავტომანქანა საათში
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	28800 მ^3/დღე-ღამეში (10512000 მ^3/წელიწადში) ბუნებრივი აირი
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	–
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით

შპს "ბანი 13"-ს *ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურის* უმთავრესი ფუნქციონალური სტრუქტურული ერთეულებია:

- ადმინისტრაციული შენობა,
- დაჭირხნული ბუნებრივი აირით ავტომანქანების დამუხტვის უბანი აირის ჩამოსასხმელი/გამშვები სამი სვეტით (თითოზე ორი "პისტოლეტით"),
- საკომპრესორო სადგური,
- ხანძარსაწინააღმდეგო ავზები და ა. შ.

შპს "ბანი 13"-ს *ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურის* ფუნქციონირება ხორციელდება თანახმად საწარმოს დამტკიცებული წესდებისა, ტექნიკურ-ტექნოლოგიური რეგლამენტაციისა და სხვა სათანადო დირექტიული დოკუმენტაციისა. საწარმოს გააჩნია სახელმწიფო ლიცენზია საქმიანობის განხორციელებაზე, ნებადართული საქმიანობათა ჩამონათვალით, აგრეთვე, სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მიერ გაცემული სარეგისტრაციო მოწმობა პროდუქციაზე შესაბამისობის სერთიფიკატით.

საწარმოს განვითარების პერსპექტივის გათვალისწინებით განზრახულია მაქსიმალური სადღე-ღამისო დატვირთვა: დაჭირხნული ბუნებრივი აირის გაცემისას 28800 მ³ (საათში 1200 მ³). სადგურის ინფრასტრუქტურა უზრუნველყოფს დღე-ღამეში სათანადო რაოდენობის ავტოსატრანსპორტო ერთეულის მომსახურებას.

ავტოტრანსპორტის მიმოსვლა ავტოგასამართი სადგურის ტერიტორიასთან და მის შიგნით ხდება ამ მიზნით მოწყობილი/არსებული შემანელებელ-ამაჩქარებელი სამოძრაო-საგზაო ზოლების მეშვეობით.

საწარმოში გათვალიწინებულია 15 ადამიანის მუშაობა. საწარმოში წლიურად 365 სამუშაო დღეა; სამუშაო ერთცვლიანია, ცვლის ხანგრძლიობაა 24 საათი. საწარმოს არ გააჩნია ფუნქციონირებადი საქვაბე მეურნეობა.

ბუნებრივი საწვავი აირი (რომლის შემადგენლობის 90 %-ზე მეტს მეთანი წარმოადგენს) ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის საკომპრესორო სადგურს მიეწოდება საშუალო წნევის (0,2–1,5 კგ/სმ^2) მილგაყვანილობიდან, რათა სადგურში ის შემზადდეს (გასუფთავდეს მტვრის და ტენის მინარევების იმ რაოდენობისგან, რაც ავტომანქანის ძრავასთვის დაუშვებელია და, ამასთან ერთად, მას გააჩნდეს ტემპერატურის და წნევის საჭირო მნიშვნელობები). ამ მიზნით, პირველ რიგში, ბუნებრივი საწვავი აირი მიეწოდება მექანიკურ ფილტრს, სადაც ის მტვრის ნაწილაკებისგან იწმინდება, შემდეგ კი ის როტაციული ტიპის აირის მრიცხველის და წმინდა ფილტრის გავლით კომპრესორს მიეწოდება. კომპრესორში შემოსული აირის წნევა გაიზრდება 200 კგ/სმ^2 მნიშვნელობამდე, ხუთ საფეხურად აირის მიმდევრობითი დაჭირხვნის შედეგად. შეკუმშვის ყოველი საფეხურის ბოლოს აირს თბომცვლელში აერთმევა შეკუმშვისას გამოყოფილი (შინაგანი ენერგიის გაზრდის შედეგად) სითბო და შეკუმშვის ყოველ შემდგომ საფეხურს მიეწოდება ამგვარად გაგრილებული აირი. შეკუმშვის მეხუთე საფეხურის ბოლოს აირის წნევა ხდება 200 კგ/სმ^2 და ის, გასაცემად შემზადების მიზნით, თბომცვლელში გავლით გრილდება გარემოს ტემპერატურამდე. ამის შემდეგ აირი მიეწოდება მექანიკურ ტენგამცლელს, სადაც ხდება მისგან წვეთოვანი ტენის მოცილება. აქ დამუშავებული აირი შემდეგ მიეწოდება ადსორბციულ ტენგამცლელს, სადაც ადსორბენტის მიერ აიროვანი ფაზიდან წყლის ორთქლის შთქანთქმის შედეგად აირის ტენშეცულობა მცირდება მის ნორმალურად დასაშვებ მნიშვნელობამდე ($C_{H2O} \leq 9$ მგ/ნმ^3). ამრიგად დამუშავებული ბუნებრივი

საწვავი აირი მიეწოდება ავტომანქანის საწვავი აირით გაწყობა-გამართვის სვეტს; თუ ამ დროს აქ არ არის საწვავი აირის მიმღებად გამზადებული ავტომანქანა, მაშინ ავტომანქანებისთვის განსაცემად უკვე დამუშავებული საწვავი აირი *დროებით შესანახად* მიეწოდება აირის მაღალი წნევის საცავს (ე.წ. აკუმულატორს), რომელშიც *დროებით შენახული* საწვავი აირი მოთხოვნილებისამებრ გამოიყენება შემდგომ შემოსულ ავტომანქანათა აირით გაწყობა-გამართვისთვის.

ავტომანქანათა გაწყობა-გამართვა ხდება შემდეგნაირად:

საწვავ აირზე მომუშავე ავტომანქანა საწვავი აირით გაწყობა-გამართვისთვის დგება ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის საკომპრესორო სადგურის გაწყობა-გამართვის სვეტთან; ამ სვეტის "პისტოლეტი" უერთდება ავტომანქანაზე დამონტაჟებულ აირმიმღები სისტემის სპეციალურ კვანძს, იხსნება ავტომანქანაზე დამონტაჟებული აირმიმღები სისტემის ვენტილი, შემდეგ კი – გაწყობა-გამართვის სვეტზე დამონტაჟებული აირის მიმწოდებელი ვენტილი, რის შემდეგაც იწყება ავტომანქანის გაწყობა-გამართვა – მისი აირის ბალონების შევსება საწვავი აირით; როგორც კი აირის წნევა ავტომანქანის აირის მიმღებ ბალონებში გახდება 200 კგ/სმ^2-ის ტოლი, იკეტება გაწყობა-გამართვის სვეტზე არსებული მიმწოდი ვენტილი, შემდეგ კი – ავტომანქანის აირმიღების სისტემის ვენტილი. ამის შემდეგ ხდება "პისტოლეტი"-ს განჭრევა მისგან მასში მყოფი ნარჩენი საწვავი აირის განჭრევის მილში (ატმოსფეროში) განჭრევით (რისთვისაც გაიღება განჭრევის მილის განჭრევის ვენტილი).

ამგვარად, დაბალი წნევის მილგაყვანილობიდან აღებული და სათანადოდ შემზადებული ბუნებრივი საწვავი აირით ავტომობილთა გაწყობა-გამართვის აქ გამოყენებული ტექნოლოგია და ტექნიკურ პროცესთა ერთობლიობა (ბუნებრივი საწვავი აირის გაწმენდა, შრობა, დაჭირხვნა) პრაქტიკულად გამორიცხავს სადგურის

ნორმალური რეჟიმით მუშაობისას მისი სხვა რომელიმე ბლოკიდან ან უბნიდან რამდენადმე მნიშვნელოვან გაფრქვევას საწვავი აირისა (მეთანისა).

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელი ნივთიერებაა მეთანი, რომელიც წარმოადგენს აქ გამოყენებული ბუნებრივი საწვავი აირის შემადგენლობის 90 %-ზე მეტს (სხვა მავნე კომპონენტთა გაფრქვევა უმნიშვნელოა და პრაქტიკაში იგი, როგორც წესი, მხედველობაში არ მიიღება). ჰაერის დაბინძურების დახასიათებისთვის საჭირო მონაცემები დანართშია სრულყოფილად წარმოდგენილი.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

შპს "ბანი 13"-ს *ბ/აირით ავტოგაზგასამართი* სადგურიდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელი ნივთიერებებია: **ნახშირწყალბადები – პრაქტიკულად მეთანი და ეთილმერკაპტანი** (იხ. ქვემოთ ცხრილი № 3).

ზემოაღნიშნული მავნე ნივთიერების ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის უმთავრესი წყაროა ***განქრევის მილი***, რომლიდანაც ხდება *ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის* გაწყობა-გამართვის სვეტის "პისტოლეტი"-ს განქრევა; იგი საწვავი აირის გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროა. ამ წყაროსაგან წარმოებული გაფრქვევების განმსაზღვრელ უმთავრეს პარამეტრთა მნიშვნელობები დანართშია მოცემული.

ცხრილი № 3

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ^3			მავნეობითი საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	მავნეობითი საშიშროების საორიენტაციოდ უსაფრთხო დონე	
1	2	3	4	5	6
მეთანი	0410	–	–	50	–
ეთილმერკაპტანი	1728	–	–	3×10^{-5}	–

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობების ანგარიში

ბუნებრივი საწვავი აირი (რომლის შემადგენლობის 90 %-ზე მეტს მეთანი წარმოადგენს) ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის საკომპრესორო სადგურს მიეწოდება საშუალო წნევის (0,2–1,5 კგ/სმ^2) მილგაყვანილობიდან, რათა სადგურში ის შემზადდეს (გასუფთავდეს მტვრის და ტენის მინარევების იმ რაოდენობისგან, რაც ავტომანქანის ძრავასთვის დაუშვებელია და, ამასთან ერთად, მას გააჩნდეს ტემპერატურის და წნევის საჭირო მნიშვნელობები). ამ მიზნით, პირველ რიგში, ბუნებრივი საწვავი აირი მიეწოდება მექანიკურ ფილტრს, სადაც ის მტვრის ნაწილაკებისგან იწმინდება, შემდეგ კი ის როტაციული ტიპის აირის მრიცხველის და წმინდა ფილტრის გავლით კომპრესორს მიეწოდება. კომპრესორში შემოსული აირის წნევა გაიზრდება 200 კგ/სმ^2 მნიშვნელობამდე, ხუთ საფეხურად აირის მიმდევრობითი დაჭირხვნის შედეგად. შეკუმშვის ყოველი საფეხურის ბოლოს აირს თბომცვლელში აერთმევა შეკუმშვისას გამოყოფილი (შინაგანი ენერგიის გაზრდის შედეგად) სითბო და შეკუმშვის ყოველ შემდგომ საფეხურს მიეწოდება ამგვარად გაგრილებული აირი. შეკუმშვის მეხუთე საფეხურის ბოლოს აირის წნევა ხდება 200 კგ/სმ^2 და ის, გასაცემად შემზადების მიზნით, თბომცვლელში გავლით გრილდება გარემოს ტემპერატურამდე. ამის შემდეგ აირი მიეწოდება მექანიკურ ტენგამცლელს, სადაც ხდება მისგან წვეთოვანი ტენის მოცილება. აქ დამუშავებული აირი შემდეგ მიეწოდება ადსორბციულ ტენგამცლელს, სადაც ადსორბენტის მიერ აიროვანი ფაზიდან წყლის ორთქლის შთქანთქმის შედეგად აირის ტენშეცულობა მცირდება მის ნორმალურად დასაშვებ მნიშვნელობამდე ($C_{H_2O} \leq 9$ მგ/ნმ^3). ამრიგად დამუშავებული ბუნებრივი საწვავი აირი მიეწოდება ავტომანქანის საწვავი აირით გაწყობა-გამართვის სვეტს; თუ ამ დროს აქ არ არის საწვავი აირის მიმღებად გამზადებული ავტომანქანა, მაშინ ავტომანქანებისთვის გასაცემად უკვე დამუშავებული საწვავი აირი *დროებით შესანახად* მიეწოდება აირის მაღალი წნევის საცავს (ე. წ. აკუმულატორს), რომელშიც *დროებით*

შენახული საწვავი აირი მოთხოვნილებისამებრ გამოიყენება შემდგომ შემოსულ ავტომანქანათა საწვავი აირით გაწყობა-გამართვისთვის.

ავტომანქანათა გაწყობა-გამართვა ხდება შემდეგნაირად:

საწვავ აირზე მომუშავე ავტომანქანა საწვავი აირით გაწყობა-გამართვისთვის დგება ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის საკომპრესორო სადგურის გაწყობა-გამართვის სვეტთან; ამ სვეტის "პისტოლეტი" უერთდება ავტომანქანაზე დამონტაჟებულ აირმიმღები სისტემის სპეციალურ კვანძს, იხსნება ავტომანქანაზე დამონტაჟებული აირმიმღები სისტემის ვენტილი, შემდეგ კი – გაწყობა-გამართვის სვეტზე დამონტაჟებული აირის მიმწოდებელი ვენტილი, რის შემდეგაც იწყება ავტომანქანის გაწყობა-გამართვა – მისი აირის ბალონების შევსება საწვავი აირით; როგორც კი აირის წნევა ავტომანქანის აირის მიმღებ ბალონებში გახდება 200 კგ/სმ^2-ის ტოლი, იკეტება გაწყობა-გამართვის სვეტზე არსებული მიმწოდი ვენტილი, შემდეგ კი – ავტომანქანის აირმიღების სისტემის ვენტილი. ამის შემდეგ ხდება "პისტოლეტი"-ს განქრევა მისგან მასში მყოფი ნარჩენი საწვავი აირის განქრევის მილში (ატმოსფეროში) განქრევით (რისთვისაც გაიღება განქრევის მილის განქრევის ვენტილი).

ამგვარად, დაბალი წნევის მილგაყვანილობიდან აღებული და სათანადოდ შემზადებული ბუნებრივი საწვავი აირით ავტომობილთა გაწყობა-გამართვის აქ გამოყენებული ტექნოლოგია და ტექნიკურ პროცესთა ერთობლიობა (ბუნებრივი საწვავი აირის გაწმენდა, შრობა, დაჭირხვნა) პრაქტიკულად გამორიცხავს სადგურის ნორმალური რეჟიმით მუშაობისას მისი სხვა რომელიმე ბლოკიდან ან უბნიდან რამდენადმე მნიშვნელოვან გაფრქვევას საწვავი აირისა (მეთანისა).

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელი ნივთიერებაა მეთანი, რომელიც წარმოადგენს აქ გამოყენებული ბუნებრივი საწვავი აირის შემადგენლობის 90 %-ზე მეტს (სხვა მავნე კომპონენტთა გაფრქვევა უმნიშვნელოა და პრაქტიკაში იგი, როგორც წესი, მხედველობაში არ მიიღება).

ჰაერის დაბინძურების დახასიათებისთვის საჭირო მონაცემები დანართშია სრულყოფილად წარმოდგენილი.

ზემოაღნიშნული მავნე ნივთიერებებს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის უმთავრესი წყაროა ***განჭრევის მილი***, რომლიდანაც ხდება *ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის* გაწყობა-გამართვის სჭეტის "პისტოლეტი"-ს განჭრევა; იგი საწვავი აირის გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროა. ამ წყაროსაგან წარმოებული გაფრქვევების განმსაზღვრელ უმთავრეს პარამეტრთა მნიშვნელობები ზემოთნახსენებ დანართშია მოცემული.

საწარმოდან ავტომობილთა გაწყობა-გამართვასთან დაკავშირებული საწვავი აირის (რომლის 90 %-ზე მეტს მეთანი წარმოადგენს) ანუ მეთანის ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების საფუძვლისეული, საწყისი ინფორმაცია ასე წარმოჩნდება.

საწარმოს საპროექტო განზრახულობათა სათანადოდ სამუშაოს განრიგით წლიურად 365 დღეა სამუშაო. ავტომანქანათა გასამართად მოხმარებული ბუნებრივი აირის მოცულობაა: 28800 მ^3/დღე-ღამეში = 10512000 მ^3/წელ. 1200 მ^3/სთ). ავტოგასამართ სადგურში ბუნებრივი აირით მანქანების გამართვის უბანზე იფუნქციონირებს ბუნებრივი აირით მანქანების გამართვის სამი სვეტი (თითოეულ სვეტს ექნება მანქანათა გასამართად 2 "პისტოლეტი") სულ 6 აირის "პისტოლეტით". საშუალოდ ერთჯერად დამუხტვაზე იხარჯება 18,5 მ^3 ბუნებრივი აირი, ანუ საათში ამ უბანს *შეუძლია* მოემსახუროს (აირით დამუხტოს) 1200 მ^3/სთ : 18,5 მ^3/მანქ. = 64,86 მანქ./სთ., თეორიულად წლიური 8760 საათის განმავლობაში მაქსიმალურად 568216 მანქ./წელ. (ანუ თეორიულად 1556 მანქ./დღე-ღამეში, ხოლო პრაქტიკულად 1440 მანქ./დღე-ღამეში). ერთი "პისტოლეტის" საათური მაქსიმალური დატვირთვაა 64,86 მანქ./სთ. : 6 "პისტოლეტზე" ≈ 10 მანქ./სთ "პისტოლეტზე" (1 "პისტოლეტზე" დაახლოებით 6 წუთში ერთი მანქანის დამუხტვით, რაც აზუსტებს წლიურ

მაქსიმალურ წარმადობას, როგორც 10 მანქ./სთ. × 6 "პისტოლეტზე" × 24 სთ./დღე-ღამეში × 365 დღე-ღამე/წელიწადში = 525600 მანქანა/წელიწადში).

ამ სადგურის ბუნებრივი აირით მანქანების გამართვის/დამუხტვის უბნის ძირითადი შემადგენელი ნაწილებია: დაბალი წნევის მილგაყვანილობიდან საწვავი აირის მიღების ბლოკი, საკომპრესორო განყოფილება, საწვავი აირით ავტომანქანათა გაწყობა-გამართვის სვეტი, ხოლო ატმოსფერული ჰაერის დამბინძურებელი წყაროა ***განქრევის მილი***, რომელშიც ხდება ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის გაწყობა-გამართვის სვეტის "პისტოლეტი"-ს განქრევა.

განქრევისას გამოთავისუფლებული (განსაქრევი აირით მის განქრევამდე დაკავებული) მოცულობის სიდიდე იქნება:

$$V = V_{შლ} + V_{მილ} = 0,85 \times 10^{-4} + 1,18 \times 10^{-4} = 2,03 \times 10^{-4} \text{ მ}^3,$$

სადაც $V_{შლ}$ და $V_{მილ}$ სათანადოდ აღნიშნავს შლანგისა და შლანგსა და სამსვლიან ონკანს შორის შემაერთებელი მილის მოცულობებს.

$$V_{შლ} = 0,785 \times d^2_{შლ} \times l_{შლ} = 0,785 \times 0,006^2 \times 3 = 0.85 \times 10^{-4} \text{ მ}^3;$$

$$V_{მილ} = 0,785 \times d^2_{მილ} \times l_{მილ} = 0,785 \times 0,01^2 \times 1,5 = 1,18 \times 10^{-4} \text{ მ}^3.$$

ერთი განქრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მეთანის რაოდენობა იქნება: $V_0 = V \frac{P_1}{p_0} = 2,03 \times 10^{-4} \times \frac{200}{1} = 0,0406$ ნმ^3,

სადაც V, P_1 და P_0 სათანადოდ აღნიშნავს ზემოთნაანგარიშევ განქრევის მოცულობას, დაჭირხნული საწვავი აირის სამუშაო წნევას და ატმოსფერული ჰაერის წნევას.

ერთჯერადი განქრევის ხანგრძლიობა 1 წამის ტოლადაა მიღებული, ამიტომ განქრევის ხანგრძლიობა წლიურად იქნება:

1440 × 1 წმ × 365 დღე-ღამეში = 525600 წმ/წელ = 146 სთ/წელ.

(დღე-ღამეში პრაქტიკულად შესაძლებელია მაქსიმალურად 1440 ავტომანქანის საწვავი აირით გაწყობა-გამართვა საპროექტო განზრახულობათა მიხედვით).

ერთ წამში განხორციელებული ერთჯერადი განქრევის მასა მიიღება ერთჯერადი განქრევის მოცულობის (V_0=0,0406 ნმ^3) გამრავლებით მის სიმკვრივეზე (0,73 კგ/მ^3), რასაც შეესაბამება:

$$m = 0,0406 \times 0,73 = 0,03 \text{კგ/წმ} = 30,0 \text{ გრ/წმ.}$$

სათანადოდ მეთანის წლიური გაფრქვევა იქნება:

$$30,0 \text{ გრ/წმ} \times 525600 \text{ წმ/წელ.} = 15768000 \text{ გ/წელ.} = 15,768 \text{ ტ/წელ.}$$

ერთი განქრევისას ატმოსფერულ ჰაერში ეთილმერკაპტანის წამური გაფრქვევა (1000 მ^3 ბუნებრივ აირს უმატებენ 16 გრ. ეთილმერკაპტანს) ტოლი იქნება: $0.0406 \times 16/1000 = 0,00065$ გრ/წმ.

ზემოთაღნიშნულის ანალოგიურად ეთილმერკაპტანის წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება: 0.00065×525600 წმ/წელ. $= 341,64$ გ $= 0.0003416$ ტ.

გაფრქვევის წყაროების კლასიფიცირებისას, როცა გამოსათვლელია მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები, დასაზუსტებელია გაფრქვევის წყაროთა ეფექტური სიმაღლე *(ინფორმაცია გაბნევის მოდელური ანალიზისთვის)*. გაფრქვევის წყაროს ეფექტური სიმაღლე წარმოადგენს საკუთრივ გაფრქვევის წყაროს (მილი) გეომეტრიული სიმაღლის (H) და იმ სიმაღლის ნამატს, რომელიც იქმნება გაზის ნაკადის სიჩქარით (ΔH). ე.ი.

$H_{\text{ეფ.}}=H+\Delta H$, სადაც

ΔH გამოითვლება ქვემოთ წარმოდგენილი გამოსახულების თანახმად:

$$\Delta H = 9.5D[\lambda\sqrt{nk} - \frac{1.05}{\lambda\sqrt{nk}^{2.7}};$$ სადაც

λ – გაზის გამოდინების კოეფიციენტია (λ=1)

n – გაზის მილიდან გამოდინების რეჟიმის განუსაზღვრელობის ხარისხია.

$n = \frac{P_მ}{P_{დ.წ.}}$; სადაც

$P_მ$ – წნევაა მილსადენში (კგ.ძ/სმ^2)

$P_{დ.წ.}$ – გაზის ნაკადის დამუხრუჭების წნევაა (კგ.ძ/სმ^2), რომელიც გამოითვლება

$P_{დ.წ.} = P_0\left(\frac{K+1}{2}\right)^{\frac{K}{K-1}}$, სადაც

P_0 – ატმოსფერული წნევაა (P_0=1.033 კგ.ძ./სმ^2)

K – ადიაბატის მაჩვენებელი (ცხრილური კოეფიციენტი და უდრის 1.3)

$$P_{დ.წ.} = 1.033\left(\frac{1.3+1}{2}\right)^{\frac{1.3}{1.3-1}} = 1.9 \text{კგ.ძ./სმ}^2$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მილსადენში მუშა წნევა 200 კგ.ძ./სმ^2-ია,

მაშინ $n = \frac{200}{1.9} = 105.263$

მილის სტანდარტული (საპროექტო) სიმაღლე და დიამეტრი შესაბამისად 6 მ და 0.15 მ, აქედან:

$$\Delta H = 9.5 \times 0.15\left[1\sqrt{105.263 \times 1.3} - \frac{1.05}{(1\sqrt{105.263 \times 1.3})^{2.7}}\right] = 16.6 \text{მ}$$

$$H_{ეფ} = H + \Delta H = 6 + 16.6 = 22.6 \text{მ}$$

შპს "ბანი 13"-ს *ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურიდან* წარმოებულ ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მახასიათებლები სისტემურად სათანადო ცხრილების სახითაა წარმოდგენილი (იხ. დანართში გაფრქვევათა დამახასიათებელი ცხრილები).

6. ინვენტარიზაციით მიღებული შედეგების ანალიზი

წარმოდგენილი სამუშაოს ზემოთ მოყვანილი ინფორმაცია წარმოაჩენს, რომ *შპს "ბანი 13"-ს ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურიდან* მავნე ატმოსფერული გაფრქვევების და ამ გაფრქვევათა წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში შესრულებულია კანონმდებლობით დადგენილი/მიღებული წესების/მეთოდოლოგიის სათანადოდ.

ტექნიკური ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალურად შესაძლო დატვირთვისთვის, რაც არ გამოიწვევს კანონმდებლობით განსაზღვრული მოთხოვნების/პირობების დარღვევას ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისგან დაცვის თვალსაზრისით ამ საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობის პირობებშიც კი. აქ წარმოდგენილი, გაფრქვევათა კანონმდებლობით დადგენილი მახასიათებლები, თანხმობაშია ამ ტიპის საწარმოთაგან წარმოებულ გაფრქვევათა საშუალო-სტატისტიკურ მონაცემებთან.

7. გამოყენებული ლიტერატურული წყაროების ჩამონათვალი

1. "საწარმოო გაფრქვევაში გამაჭუჭყიანებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების განსაზღვრის მეთოდთა კრებული", I ნაწილი, "ჰიდრომეტეოგამი", მ., 1984 წ.
2. "საწარმოო გაფრქვევაში გამაჭუჭყიანებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების გაზომვის დარგობრივი მეთოდიკების კრებული", II ნაწილი, "ჰიდრომეტეოგამი", მ., 1984 წ.
3. ჰაერის ვენტილაცია და კონდიციონირება, ნაწ.II. "მშენგამი", (მ. სტაროვეროვას რედაქციით), მოსკოვი, 1978 წ.
4. საწარმოო პირობებში აირთა დამტვრიანების, განსაზღვრის ინსტრუქცია, "ნიიოგაზ"-ი, მოსკოვი, 1978 წ.
5. ვენტილაციურ გამონატყორცნთა ინვენტარიზაციის ჩატარების დროებითი რეკომენდაციები, "სანტექპროექტი", მოსკოვი, 1980 წ.
6. ინვენტარიზაციის ჩატარებისას და №2-ტპ ფორმით მისი ანგარიშის შედგენისას ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გამოტყორცნის ანგარიშის დროებითი რეკომენდაციები (მინსკი, 1980 წ.)
7. ვ. ანიკეევი და სხვა გარემოს დაცვის ტექნოლოგიური ასპექტი, "ჰიდრომეტეოგამომცემლობა", ლენინგრადი, 1982 წ.
8. ი. დრუგოვი და სხვა, ჰაერის გაჭუჭყიანებათა ანალიზის მეთოდები, "ქიმია", მოსკოვი, 1988 წ.
9. ს. მურავიოვი და სხვა, ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონტროლის ცნობარი, "ქიმია", მოსკოვი, 1988 წ.
10. კ. რეპი და სხვა, აგრომრეწვის კომპლექსის საწარმოებში გარემოს დაცვა, ალმა-ატა 1986 წ.
11. სხვადასხვა წარმოებათა მიერ ატმოსფეროში გამაჭუჭყიანებელ ნივთიერებათა გამონატყორცნთა ანგარიშის მეთოდიკების კრებული, "ჰიდრომეტეოგამომცემლობა", 1986 წ.
12. მ. ვაისმანი და სხვა, სავენტილაციო და პნევმოსატრანსპორტო დანადგარები, "თავთავი", მოსკოვი, 1986 წ.
13. სხვადასხვა დარგთა საწარმოების ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობა-დანადგარებიდან ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გაფრქვევების ნორმატიული მაჩვენებლები, მესამე (გადამუშავებული) გამოცემა, (11-იდან 21-მდე განყოფილებანი და დანართი), ხარკოვი, 1991 წელი, გვ. 296.
14. საქართველოს მთავრობის დადგენილება № 435, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე, 31.12.2013
15. ნაყარ ტვირთთა გადატვირთვისას ატმოსფეროში მტვრის გამოყოფის განსაზღვრის მეთოდიკა (ОНД 31. 06. 05-85), მ., 1986 წ.
16. ა.პ. ეკონომოპოლუსი. ატმოსფეროს, წყლის და ხმელეთის დაბინძურების წყაროთა შეფასება. დაჩქარებული ინვენტარიზაციის მეთოდიკების ... სახელმძღვანელო. ნაწილი I. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაცია, ჟენევა, 1993 წ.

8. დანართი

საინვენტარიზაციო ფორმების შევსების წესები

1. ინვენტარიზაციის ჩატარების შედეგად მიღებული მონაცემები შეტანილ უნდა იქნეს დანართში წარმოდგენილ საინვენტარიზაციო №1, №2, №3, №4 ფორმებში.
2. საინვენტარიზაციო ფორმების შევსებისას დაცულ უნდა იქნეს შემდეგი პირობები:
ა) თითოეული სტრიქონის ყველა სვეტში უნდა ჩაიწეროს ციფრი ან სიტყვიერი აღნიშვნა, ხოლო მათი არარსებობის შემთხვევაში გაესვას ხაზი;
ბ) სვეტების (სტრიქონების) შევსებისას უნდა დაცულიქნეს მაჩვენებლების სიდიდის სიზუსტე, რომლებიც მითითებულია თითოეული საინვენტარიზაციო ფორმის შევსების წესში.

საინვენტარიზაციო №1 ფორმის შევსების წესი

1. №1 საინვენტარიზაციო ფორმაში ასახულია მონაცემები მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების შესახებ.
2. პირველ სვეტში მიეთითება, თუ რომელ წარმოებას (აგლომერაციული, თბოძალოვანი და ა.შ.) მიეკუთვნება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები. ამავე სვეტში იწერება საამქროების, უბნების (მოსამზადებელი, საყალიბე და ა.შ.) კონკრეტული დასახელებები.
3. მე-2, მე-3 და მე-4 სვეტებში შესაბამისად აღინიშნება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი, დასახელება და რაოდენობა. გაფრქვევის წყაროს ნომერი უნდა აღინიშნოს შემდეგნაირად: გ-1, გ-2, გ-3 და ა.შ.
4. მე-5, მე-6, მე-7, მე-8 და მე-9 სვეტებში შესაბამისად აღინიშნება მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს ნომერი, დასახელება, რაოდენობა, დღე-ღამეში და წელიწადში სამუშაო საათების რაოდენობა. მე-7 სვეტის მონაცემები (განზომილება - ცალი) ნაჩვენები უნდა იყოს მთელ რიცხვებში, ხოლო მე-8 და მე-9 სვეტების მონაცემები (განზომილება- სთ) - მძიმის შემდეგ მეათედი ნიშნის სიზუსტით. მავნე ნივთიერებათა ყველა ორგანიზებულ გამოყოფის წყაროს ეძლევა ნომერი №1-დან №500-მდე, ხოლო ყველა არაორგანიზებულ წყაროს - №500-დან და ა.შ.
5. მე-10 და მე-11 სვეტებში შესაბამისად აღინიშნება მავნე ნივთიერებათა დასახელება და მათი შესაბამისი კოდები.
8. მე-12 სვეტში აღინიშნება გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (ტ/წელი) იმის მიუხედავად, გააჩნია თუ არა მას გამწმენდი მოწყობილობები. გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$M = C_{მაქ.} \cdot V_1 \cdot t \cdot 10^{-6}$$

სადაც:

M - გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობაა, ტ/წელი,

$C_{მაქ.}$ - გამოყოფის წყაროს გამოსასვლელში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციაა (გაწმენდამდე), გ/მ^3;

V_1 - გამოყოფის წყაროს გამოსასვლელში აირჰაერმტვერნარევის მოცულობაა დროის ერთეულში, მ^3/წმ;

t - გამოყოფის წყაროს მუშაობის დროა წლის განმავლობაში, წმ.

9. მე-12 სვეტის მონაცემები მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ არანაკლებ მეათასედი ნიშნის სიზუსტით.

№2 საინვენტარიზაციო ფორმის შევსების წესი

1. №2 საინვენტარიზაციო ფორმში ასახულია მონაცემები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების შესახებ.

2. პირველ სვეტში აღინიშნება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი.

3. მე-2 და მე-3 სვეტებში აღინიშნება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, შესაბამისად სიმაღლე და დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსთვის მისი სიგრძე. ამ სვეტების მონაცემები (განზომილება-მეტრი) მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ მეასედი ნიშნის სიზუსტით.

4. მე-4, მე-5 და მე-6 სვეტებში შესაბამისად აღინიშნება აირჰაერმტვერნარევის სიჩქარე, მოცულობა და ტემპერატურა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას ან არაორგანიზებული წყაროს ზედაპირზე. მე-4 სვეტის მონაცემები (განზომილება-მ/წმ) და მე-5 სვეტის მონაცემები (განზომილება-მ3/წმ) მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ მეასედი ნიშნის სიზუსტით, ხოლო მე-6 სვეტის მონაცემები (განზომილება – T^0C) – მთელ რიცხვებში.

5. მე-7 სვეტში ჩაიწერება მავნე ნივთიერებათა კოდი.

6. მე-8 სვეტში აღინიშნება ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური რაოდენობა, რომლის გაანგარიშება ხდება შემდეგი ფორმულით:

$$M = C_{მაქ.} \cdot V_1$$

სადაც:

M - ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური რაოდენობაა, გ/წმ,

$C_{მაქ.}$ – გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელში მავნე ნივთიერებთა მაქსიმალური კონცენტრაციაა, $გ/მ^3$;

V_1 – გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელში აირჰაერმტვერნარევის მოცულობაა დროის ერთეულში, $მ^3/წმ$

7. მე-9 სვეტში ჩაიწერება მონაცემები მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევის შესახებ მთელი წლის განმავლობაში.

8. მე-8 სვეტის მონაცემები (განზომილება-გ/წმ) და მე-9 სვეტის მონაცემები (განზომილება-ტ/წელი) მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ არანაკლებ მეათასედი ნიშნის სიზუსტით.

9. მე-10-15 სვეტებში აღინიშნება გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები კოორდინატთა პირობით (საწარმო) სისტემაში. საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში წერტილოვანი წყაროსთვის მიეთითება X და Y კოორდინატები, ხოლო ხაზოვანი წყაროს (მაგ.: აერაციული ფანარი) ერთი ბოლოსთვის- X_1 და Y_1, ხოლო მეორე ბოლოსთვის- X_2 და Y_2 კოორდინატები. ამ სვეტების მონაცემები (განზომილება-მეტრი) მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ მეათედი ნიშნის სიზუსტით.

№3 საინვენტარიზაციო ფორმის შევსების წესი

1. №3 საინვენტარიზაციო ფორმაში ასახულია მონაცემები აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლების შესახებ.

2. პირველ, მე-2 და მე-3 სვეტებში შესაბამისად აღინიშნება მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს ნომერი, გაფრქვევის წყაროს ნომერი და კოდი.

3. მე-4 სვეტში აღინიშნება აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დასახელება და ტიპი, ხოლო მე-5 სვეტში – მათი რაოდენობა. მე-5 სვეტში მონაცემები (განზომილება-ცალი) მოყვანილ უნდა იქნეს მთელ რიცხვებში.

4. მე-6 და მე-7 სვეტებში აღინიშნება მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები შესაბამისად გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ. ამ სვეტებში მონაცემები (განზომილება-$გ/მ^3$) მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ მეათასედი ნიშნის სიზუსტით.

5. მე-8 და მე-9 სვეტებში აღნიშნულია აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების საპროექტო და ფაქტობრივი გაწმენდის ხარისხის მნიშვნელობები. საპროექტო გაწმენდის ხარისხის მნიშვნელობა აიღება მოწყობილობის ტექნიკური პასპორტის მიხედვით, ხოლო ფაქტობრივი გაწმენდის ხარისხის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$\eta = \left(1 - \frac{C_2}{C_1}\right) 100\%$$

სადაც

C1 და C2 - მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციებია შესაბამისად გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ ($გ/მ^3$);

6. აირჰაერმტვერნარევის რამდენიმე საფეხურიანი გაწმენდის შემთხვევაში, ფაქტობრივი გაწმენდის ხარისხის საერთო მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$\eta = \left[1 - \left(1 - \frac{\eta_1}{100}\right)\left(1 - \frac{\eta_2}{100}\right)\cdots\left(1 - \frac{\eta_n}{100}\right)\right] 100\%$$

სადაც

$\eta_1, \eta_2, \cdots \eta_n$ - მიმდევრობით დამონტაჟებული გაწმენდის ცალკეული საფეხურების ფაქტობრივი გაწმენდის ხარისხის მნიშვნელობებია.

№4 საინვენტარიზაციო ფორმის შევსების წესი

1. №4 საინვენტარიზაციო ფორმაში ასახულია მონაცემები ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევებზე, მათ გაწმენდასა და უტილიზებაზე.

2. პირველ სვეტში აღნიშნულია მავნე ნივთიერებათა კოდი, ხოლო მე-2 სვეტში - დასახელება.

3. მე-3 სვეტში აღნიშნულია საწარმოს ყველა ორგანიზებული და არაორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, რომელიც ტოლია გამწმენდი მოწყობილობის გვერდის ავლით (ე.ი. გაწმენდის გარეშე, სვ.4) და გამწმენდ მოწყობილობაში მოხვედრილი (სვ.6) მავნე ნივთიერებების რაოდენობის ჯამისა.

4. მე-5 სვეტში აღნიშნულია ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან გაწმენდის გარეშე ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა.

5. მე-7 სვეტში აღნიშნულია გამწმენდ მოწყობილობაში დაჭერილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ხოლო მე-8 სვეტში - მათგან სასაქონლო პროდუქციის მისაღებად წარმოებაში დაბრუნებული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა.

6. მე-9 სვეტში აღნიშნულია სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7).

7. მე-10 სვეტში აღნიშნულია მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტის მნიშვნელობა სულ ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ მავნე ნივთიერებებთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)X100.

8. მე-3-9 სვეტებში მონაცემები (განზომილება-ტ/წელი) მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ არანაკლებ მეათასედი ნიშნის სიზუსტით, ხოლო მე-10 სვეტში მონაცემები (განზომილება - პროცენტებში) მოყვანილ უნდა იქნეს მძიმის შემდეგ მეასედი ნიშნის სიზუსტით.

9. თუ საწარმოში არ არის აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები, მაშინ მე-6, მე-7 და მე-8 სვეტებში გაესმება ხაზი. ამ შემთხვევაში მე-3, მე-4 და მე-9 სვეტების მონაცემები უნდა იყოს ერთმანეთის ტოლი.

დანართი 2

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების დახასიათება

№ 1 ფორმა: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება		მავნე ნივთიერე-ბათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს			მავნე ნივთიე-რებათა გამო-ყოფის წყაროს მუშაობის დრო, საათი		მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივ-თიერებათა რაოდენობა, ტ/წელ.
		ნომ-ერი	დასახელება	რაოდე-ნობა, ცალი	ნომ-ერი	დასახელება	რაოდე-ნობა, ცალი	დღე-ღამეში	წელი-წადში	დასახელება	კოდი	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
შპს *"ბანი 13"*-ს ბ/აირით ავტო-გაზგასამართი სადგური (ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №2-სა და № 4-ს შორის)	აირგ-ასამა-რთი უბანი	31	განქრევის მილი	1	3	"პისტოლეტი"	6	24	8760	მეთანი ეთილმერკაპ-ტანი	0410 1728	15,768 0,0003416

№ 2 ფორმა: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსავალთან			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ფართითი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ფართითი წყაროსთვის მისი სიგანე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი სიჩქარე (ხარჯი), მ³/წმ	ტემპერატურა, ^0C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელ.	X	Y	X_1	Y_1	X_2	Y_2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ1	1,2	0,02	54,3	0,017	30	410 1728	30 0,00065	15,768 0,0003416	0	0				

№ 3 ფორმა: აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ^3		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კოეფიციენტი	
ამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

შენიშვნა: აირმტვერდამჭერი მოწყობილობა არ გააჩნია

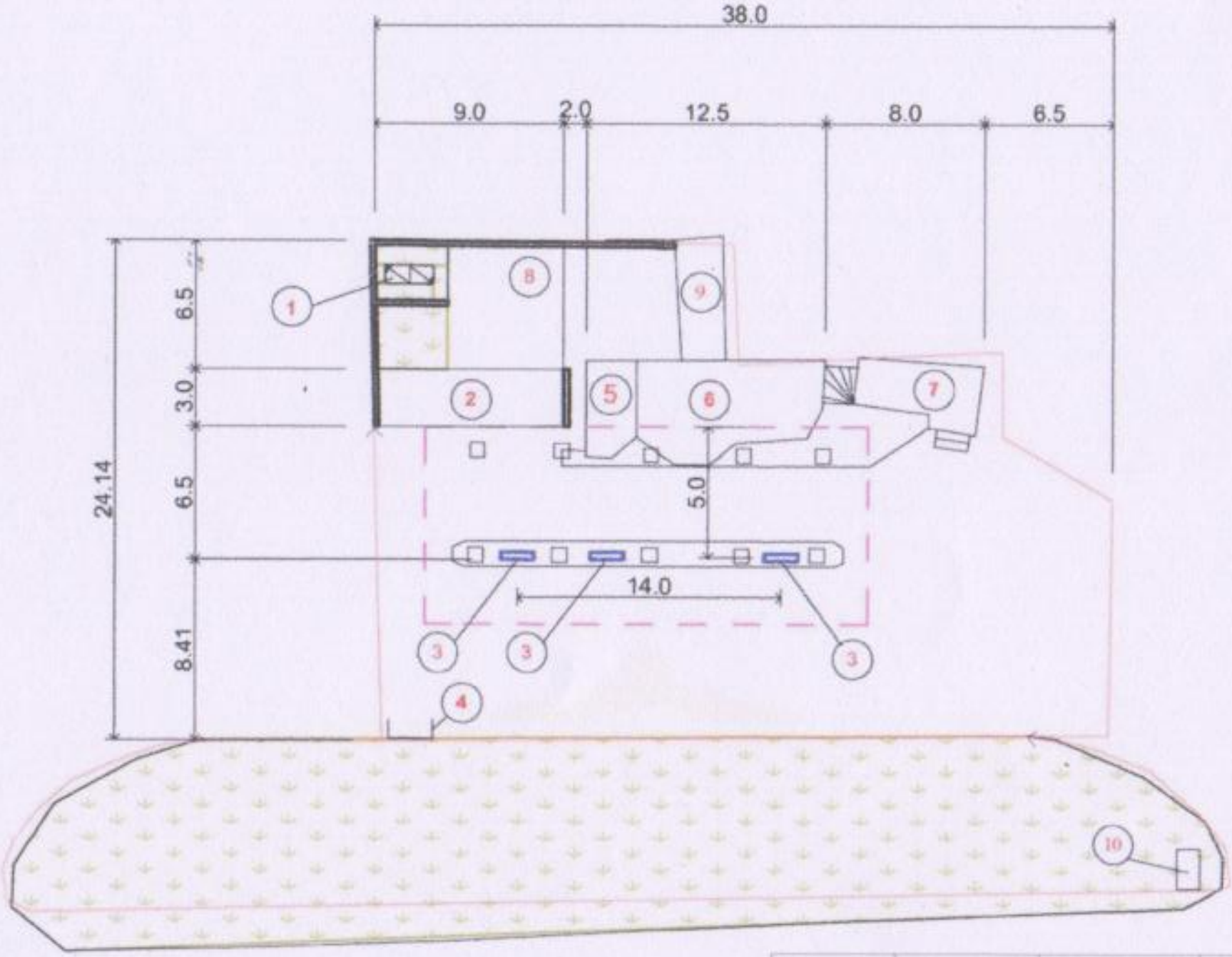
№ 4 ფორმა: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილი		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)x100
			გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში		მათ შორის		
კოდი	დასახელება		სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან		სულ	უტულიზირებულია		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0410	მეთანი	15,768	15,768	15,768	–	–	–	15,768	–
1728	ეთილმერკაპტანი	0,0003416	0,0003416	0,0003416				0,0003416	

დანართი 3

გენგეგმა

მ. 1:500



ექსპლიკაცია:

1. ელ. ქვესადგური
2. საკომპრესორო
3. ბუნებრივი გაზის საპროექტო დისპენსერი
4. მოსაცდელი
5. WC
6. საოპერატორო
7. დამხმარე სათავსი
8. ნავთობპროდუქტების არსებული სარეზერვუარო პარკი (დემონტაჟი)
9. არსებული ფარდული (დემონტაჟი)
10. არსებული ბილბორდი

			დაკვეთა№60/2014	ინვენ. №		
დირექტორი	დ. ხიჭაური					
პრ. მთ. ინ.	გმერალიშვილი			თარიღი	22.09.2014	
დამპროექტ.	ქ. ხიჭაური		ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივნის №2-სა და №4-ს შორის ს/კ 404980213			
შემოწმ.	ნ.სისხაკაშვილი					
			შპს "ზანი 13"-ის ავტოგასამართი საკომპრესორო სადგური	სტადია	ფურცელი	ფურ-ბი
				მ.		
			გენგეგმა	შპს "ინჟინერი"		

შპს *"ზანი 13"*-ს ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურის გენ-გეგმის სქემა მავნე ატმოსფერული გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით