საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო
MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES PROTECTION OF GEORGIA

KA060122963658113

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

 # 1075 **15 / ივლისი / 2013 წ.**

ინდივიდუალურ მეწარმე
"ჯანრი ქარჩავას"

ბატონო ჯანრი,

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრომ განიხილა თქვენი წერილი, რომლითაც ითხოვდით სამინისტროს მიერ შეთანხმებული შპს "Trade Stone Iberia"-სთვის შემუშავებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიშების გაუქმებას და სანაცვლოდ შპს "ქსანის" 2 ავტოგაზგასამართი სადგურისთვის სათანადო შესწორებით შემუშავებული შესაბამისი დოკუმენტაციის შეთანხმებას.

გიგზავნით სამინისტროს მიერ შეთანხმებულ ზემოაღნიშნულ დოკუმენტებს.

პატივისცემით,

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის სამსახურის
უფროსის მოვალეობის შემსრულებელი ქეთევან კორძახია

"შეთანხმებულია"
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ატმოსფერული ჰაერის დაცვის სამსახურის უფროსი
_____
„__“ _____ 2013 წ.

„ვამტკიცებ“
შ.პ.ს. "ქსანი"-ს დირექტორი
_____ დავით ინაური
„__“ _____„2013 წ.

ქ. თბილისში განთავსებული
"ქსანი"-ს
ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგური

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

შემსრულებელი –
ინდ. მეწარმე _____ **ჯანრი ქარჩავა**

თბილისი
2013 წ.

ა ნ ო ტ ა ც ი ა

შპს "ქსანი"-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 ერთი წყაროდან საწარმო ობიექტთა საპროექტო დატვირთვით მუშაობისას წლიურად ქვემოთ წარმოდგენილი რაოდენობებით:

- მეთანი 10,512 ტ,
- ეთილმერკაპტანი 0,0002277 ტ,

შპს "ქსანი"-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 გვ·

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

№	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)	ატმოსფერულჰაერშიმავნენივთიერებათაკონცენტრაცია, რომელიცგანსაზღვრულიადღე-ღამისგანმავლობაშიაღებულისინჯებისკონცენტრაციათამნიშვნელობებისგასაშუალოებით
7	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ. მაქსიმალ. ერთჯერადი)	ატმოსფერულჰაერშიმავნენივთიერებათამაქსიმალურიკონცენტრაცია, რომელიცგანსაზღვრულია 20-30 წუთიანდროისინტერვალშიერთჯერადადაღებულისინჯებისკონცენტრაციათამნიშვნელობებისმიხედვით
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 გაფრქვევათა ინვენტარიზაცია	გამოსაკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის დამბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის/გაფრქვევის წყაროების და ატმოსფეროში ამ ნივთიერებათა გაფრქვევების მახასიათებელ პარამეტრთა ერთობლიობის დადგენა/აღნუსხვა
13	ორგანიზებული გაფრქვევა	ატმოსფერულ ჰაერში დამბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევა სპეციალური საინჟინრო-ტექნიკური მოწყობილობების საშუალებით, (მაგ. ირმტვერგამტარი: მილი, სააერაციო ფანარი და ა.შ.)
14	არაორგანიზებული გაფრქვევა	ჰაერში დამბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევა, რომელიც 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 დამაბინძურებელი ნივთიერებების რაოდენობა, გადაანგარიშებული წარმოებულ ერთეულ პროდუქციაზე, ან მოხმარებული ნერგიეს ერთეულზე

2.ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ცხრილი 1

ძირითადიმონაცემებისაწარმოსსაქმიანობისშესახებ

ობიექტისდასახელება	შპს *"ქსანი"-ს*, ავტოგაზგასამართი სადგური
ობიექტისმისამართი:	
ფაქტიური	ქ. თბილისი, სარაჯიშვლის ქუჩა, სარაჯიშვლის სახ. მეტროს სადგურის მოპირდაპირე მხარეს
იურიდიული	ქ. თბილისი, სარაჯიშვლის ქუჩა, სარაჯიშვლის სახ. მეტროს სადგურის მოპირდაპირე მხარეს
საიდენტიფიკაციო კოდი	211398799
GPS კოორდინატები	ჩრდილოეთის განედის 41° 47' 01" აღმოსავლეთის გრძედის 44° 47' 58" ტერიტორიის განთავსების ამაღლება ზღვის დონიდან საშუალოდ 2473 ფუტია
ობიექტისხელმძღვანელი:	დირექტორი
გვარი, სახელი	დავით ინაური
ტელეფონი	599501930
ელ-ფოსტა	
საწარმოში გარემოს დაცვაზე პასუხისმგებელი	დავით ინაური
მანძილიობიექტიდანუახლოესდასახლებულპუნქტამდე	ასი მეტრი
ეკონომიკურისაქმიანობისსახე	ავტომანქანების გამართვა ბუნებრივი აირით
გამოშვებულიპროდუქციისსახეობა	ავტომანქანების გამართვა ბუნებრივი აირით
საპროექტოწარმადობა	40 მანქ./სთ (ანუ 960 მანქ./დღე-ღამეში)
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	800 მ^3/სთ ბუნებრივი აირი
საწვავისსახეობა დახარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	
სამუშაოდღეებისრაოდენობაწელიწადში	365
სამუშაოსაათებისრაოდენობადღე-ღამეში	24

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

შპს *“ქსანი”-ს ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურის* უმთავრესი ფუნქციონალური სტრუქტურული ერთეულებია:

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

შპს “ქსანი”-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 19200 მ^3 (საათში 800 მ^3). 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 11 ადამიანის მუშაობა. საწარმოში წლიურად 365 სამუშაო დღეა; სამუშაო სამცვლიანია,

ცვლის ხანგრძლიობაა 8 საათი. საწარმოს არ გააჩნია ფუნქციონირებადი საქვაბე მეურნეობა.

ბუნებრივი საწვავი აირი (რომლის შემადგენლობის 90 %-ზე მეტს მეთანი წარმოადგენს) ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის საკომპრესორო სადგურსმიეწოდება 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 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 აირით გაწყობა-გამართვისთვის.

ავტომანქანათა გაწყობა-გამართვა ხდება შემდეგნაირად: საწვავ აირზე მომუშავე ავტომანქანა საწვავი აირით გაწყობა-გამართვისთვის დგებაბუნებრივი 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.

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

ავტოგასამართი სადგურიდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელი ნივთიერებებია: **ნახშირწყალბადები – პრაქტიკულად მეთანი და ეთილმერკაპტანი** (იხ. ქვემოთ ცხრილი 2).

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 2

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

მავნენივთიერებათა		ზღვრულადდასაშვებიკონცენტრაცია, 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

გაფრქვევები ავტომანქანათა ბუნებრივი აირით გამართვისას

ბუნებრივი საწვავი აირი (რომლის შემადგენლობის 90 %-ზე მეტს მეთანი წარმოადგენს) ბუნებრივი აირით გამართვის უბნის საკომპრესორო სადგურსმიეწოდება 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 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 დგებაბუნებრივი 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 ნივთიერების ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის უმთავრესი წყაროა ***<u>განქრევის მილი</u>***, 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 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: 19200 $მ^3$/დღე-ღამეში = 7008000 $მ^3$/წელ. (800 $მ^3$/სთ). ავტოგასამართ სადგურში ბუნებრივი აირით მანქანების გამართვის უბანზე იფუნქციონირებს ბუნებრივი აირით მანქანების გამართვის ორი სვეტი (თითოეულ სვეტს ექნება მანქანათა გასამართად 2 "პისტოლეტი") სულ 4 აირის "პისტოლეტით". საშუალოდ ერთჯერად დამუხტვაზე იხარჯება 18,5 $მ^3$ ბუნებრივი აირი, ანუ საათში ამ უბანს *შეუძლია* მოემსახუროს (აირით დამუხტოს) 800 $მ^3$/სთ : 18,5 $მ^3$/მანქ. = 43,2 მანქ./სთ., პრაქტიკულად 40 მანქ./სთ. (ანუ 960 მანქ./დღე-ღამეში). ერთი "პისტოლეტის" საათური მაქსიმალური დატვირთვაა 40 მანქ./სთ. : 4 პსტ = 10 მანქ./სთ "პისტოლეტზე" (6 წუთში ერთი მანქანის დამუხტვით).

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 ჰაერ-

ის 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:

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

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

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

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

ერთი განქრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მეთანის რაოდენობა იქნება:

$$V_0 = V \frac{P_1}{p_0} = 2,03 \times 10^{-4} \times \frac{200}{1} = 0,0406 \ \text{ნმ}^3,$$

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:

960 × 1 წმ × 365 დღე-ღამეში = 350400 წმ/წელ = 97,(3) სთ/წელ.

(დღე-ღამეში შესაძლებელია საშუალოდ 960 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 × 0,73 = 0,03კგ/წმ = 30,0 გრ/წმ.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ დარგში არსებული მეთოდოლოგიის გათვალისწინებით, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები დგინდება გაფრქვევების 20

წუთიან პერიოდისათვის *(ინფორმაცია გაბნევის მოდელური ანალიზისთვის).* რადგანაც 20 წთ-ის განმავლობაში ადგილი აქვს ავტომობილების 5 ჯერად შევსებას (თითო ავტომობილის გამართვის ხანგრძლივობა დაახლოებით შეადგენს 6 წუთს), ამიტომ გაფრქვევის წამური ინტენსივობა 20 წთ-იან პერიოდზე გადაანგარიშებით ტოლი იქნება:

$$30 \times 6/1200 = 0{,}15 \text{ გრ/წმ.}$$

მეთანის წლიური გაფრქვევა იქნება:

$$30{,}0 \text{ გრ/წმ} \times 350400 \text{ წმ} = 10512000 \text{ გ} = 10{,}512 \text{ ტ.}$$

ერთი განქრევისას ატმოსფერულ ჰაერში ეთილმერკაპტანის წამური გაფრქვევა (1000 $მ^3$ ბუნებრივ აირს უმატებენ 16 გრ. ეთილმერკაპტანს) ტოლი იქნება:

$$0.0406 \times 16/1000 = 0{,}00065 \text{ გრ/წმ.}$$

ზემოთაღნიშნულის ანალოგიურად ეთილმერკაპტანის წამური გაფრქვევა 20 წთ-იან პერიოდზე გადაანგარიშებით ტოლი იქნება:

$$0.00065 \times 6/1200 = 0.0000032 \text{ გრ/წმ.}$$

ეთილმერკაპტანის წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$0.00065 \times 350400 \text{ წმ} = 227{,}76 \text{ გ} = 0.0002277 \text{ ტ.}$$

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

$$H_{\text{ეფ.}} = H + \Delta H, \text{ სადაც}$$

ΔH გამოითვლება ქვემოთ წარმოდგენილი გამოსახულების თანახმად:

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

λ – გაზის გამოდინების კოეფიციენტია (λ=1)

n – გაზის მილიდან გამოდინების რეჟიმის განუსაზღვრელობის ხარისხია.

$n = \frac{P_{ჭ}}{P_{დ.წ.}}$; სადაც

$P_{ჭ}$ – 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 "ქსანი"-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 "ქსანი"-ს ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურიდან* მავნე ატმოსფერული გაფრქვევების და ამ გაფრქვევათა წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში შესრულებულია 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, "ჰიდრომეტგამი", მ., 1984 წ.
2. "საწარმოო გაფრქვევაში გამაჭუჭყიანებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების გაზომვის დარგობრივი მეთოდიკების კრებული", II ნაწილი, "ჰიდრომეტგამი", 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 საკანონმდებლო მაცნე, № 80, 4.08.2003, დებულება "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინტრუმენტული 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".
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. დ ა ნ ა რ თ ი

საინვენტარიზაციოფორმებისშევსებისწესები

1.
ინვენტარიზაციისჩატარებისშედეგადმიღებულიმონაცემებიშეტანილუნდაიქნესდანართშიწარმოდგენილსაინვენტარიზაციო №1, №2, №3, №4ფორმებში.

2. საინვენტარიზაციოფორმებისშევსებისასდაცულუნდაიქნესშემდეგიპირობები:

ა) თითოეულისტრიქონისყველასვეტშიუნდაჩაიწეროსციფრიანსიტყვიერიაღნიშვნა, ხოლომათიარარსებობისშემთხვევაშიგაესვასხაზი;

ბ) სვეტების (სტრიქონების) შევსებისასუნდადაცულიქნესმაჩვენებლებისსიდიდისსიზუსტე, რომლებიცმითითებულიათითოეულისაინვენტარიზაციოფორმისშევსებისწესში.

საინვენტარიზაციო№1 ფორმის შევსების წესი

1. №1 საინვენტარიზაციოფორმაშიასახულიამონაცემებიმავნენივთიერებათაგამოყოფისწყაროებისშესახებ.

2. პირველსვეტშიმიეთითება, თურომელწარმოებას (აგლომერაციული, თბოძალოვანიდაა.შ.) მიეკუთვნებაატმოსფერულიჰაერისდაბინძურებისწყაროები. ამავესვეტშიიწერებასაამქროების, უბნების (მოსამზადებელი, საყალიბედაა.შ.) კონკრეტულიდასახელებები.

3. მე-2, მე-3 დამე-4 სვეტებშიშესაბამისადაღინიშნებამავნენივთიერებათაგაფრქვევისწყაროსნომერი, დასახელებადარაოდენობა. გაფრქვევისწყაროსნომერიუნდააღინიშნოსშემდეგნაირად: გ-1, გ-2, გ-3 დაა.შ.

4. მე-5, მე-6, მე-7, მე-8 დამე-9 სვეტებშიშესაბამისადაღინიშნებამავნენივთიერებათაგამოყოფისწყაროსნომერი, დასახელება, რაოდენობა, დღეღამეშიდაწელიწადშისამუშაოსაათებისრაოდენობა. მე-7 სვეტისმონაცემები (განზომილება - ცალი) ნაჩვენებიუნდაიყოსმთელრიცხვებში, ხოლომე-8 დამე-9 სვეტებისმონაცემები (განზომილება-სთ) – მძიმისშემდეგმეათედინიშნისსიზუსტით. მავნენივთიერებათაყველაორგანიზებულგამოყოფისწყაროსეძლევანომერი №1-დან №500-მდე, ხოლოყველაარაორგანიზებულწყაროს – №500-დანდაა.შ.

5. მე-10 დამე-11 სვეტებშიშესაბამისადაღინიშნებამავნენივთიერებათადასახელებადამათიშესაბამისიკოდები.

8. მე-12 სვეტშიაღინიშნებაგამოყოფისწყაროდანგაფრქვეულმავნენივთიერებათარაოდენობა (ტ/წელი) იმისმიუხედავად, გააჩნიათუარამასგამწმენდიმოწყობილობები. გამოყოფისწყაროდანგაფრქვეულმავნენივთიერებათარაოდენობაგანისაზღვრებაშემდეგიფორმულით:

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

სადაც:

M - გამოყოფისწყაროდანგაფრქვეულიმავნენივთიერებათარაოდენობაა,ტ/წელი,

$C_{მაქ.}$ – გამოყოფისწყაროსგამოსასვლელშიმავნენივთიერებათამაქსიმალურიკონცენტრაციაა (გაწმენდამდე), გ/მ^3;

V_1 – გამოყოფისწყაროსგამოსასვლელშიაირჰაერმტვერნარევისმოცულობაადროისერთეულში, მ^3/წმ;

t – გამოყოფისწყაროსმუშაობისდროაწლისგანმავლობაში, წმ.

9. მე-12 სვეტისმონაცემებიმოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგარანაკლებმეათასედინიშნისსიზუსტით.

№2საინვენტარიზაციო ფორმის შევსების წესი

1. №2 საინვენტარიზაციოფორმშიასახულიამონაცემებიმავნენივთიერებათაგაფრქვევისწყაროებისშესახებ.

2. პირველსვეტშიაღინიშნებამავნენივთიერებათაგაფრქვევისწყაროსნომერი.
3. მე-2 დამე-3 სვეტებშიაღინიშნებამავნენივთიერებათაგაფრქვევისწყაროსპარამეტრები, შესაბამისადსიმაღლედადიამეტრიანკვეთისზომა, ხაზობრივიწყაროსთვისმისისიგრძე. ამსვეტებისმონაცემები (განზომილება-მეტრი) მოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგმეასედინიშნისსიზუსტით.
4. მე-4, მე-5 დამე-6 სვეტებშიშესაბამისადაღინიშნებააირჰაერმტვერნარევისსიჩქარე, მოცულობადატემპერატურაგაფრქვევისწყაროსგამოსვლისადგილასანარაორგანიზებულიწყაროსზედაპირზე. მე-4 სვეტისმონაცემები (განზომილება-მ/წმ) დამე-5 სვეტისმონაცემები (განზომილება-მ3/წმ) მოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგმეასედინიშნისსიზუსტით, ხოლომე-6 სვეტისმონაცემები (განზომილება – T^0C) – მთელრიცხვებში.
5. მე-7 სვეტშიჩაიწერებამავნენივთიერებათაკოდი.
6. მე-8 სვეტშიაღინიშნებაატმოსფერულჰაერშიგაფრქვეულმავნენივთიერებათამაქსიმალურირაოდენობა, რომლისგაანგარიშებახდებაშემდეგიფორმულით:

$$M = C_{მაქ.} \cdot V_1$$

სადაც:
M -ატმოსფერულჰაერშიგაფრქვეულიმავნენივთიერებათამაქსიმალურირაოდენობაა,გ/წმ,
$C_{მაქ.}$ – გაფრქვევისწყაროსგამოსასვლელშიმავნენივთიერებთამაქსიმალურიკონცენტრაციაა, გ/$მ^3$;
V_1 – გაფრქვევისწყაროსგამოსასვლელშიაირჰაერმტვერნარევისმოცულობაადროისერთეულში, $მ^3$/წმ
7. მე-9 სვეტშიჩაიწერებამონაცემებიმავნენივთიერებათაჯამურიგაფრქვევისშესახებმთელიწლისგანმავლობაში.
8. მე-8 სვეტისმონაცემები (განზომილება-გ/წმ) დამე-9 სვეტისმონაცემები (განზომილება-ტ/წელი) მოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგარანაკლებმეათასედინიშნისსიზუსტით.
9. მე-10-15 სვეტებშიაღინიშნებაგაფრქვევისწყაროსკოორდინატებიკოორდინატთაპირობით (საწარმო) სისტემაში. საწარმოსკოორდინატთასისტემაშიწერტილოვანიწყაროსთვისმიეთითება X და Y კოორდინატები, ხოლოხაზოვანიწყაროს (მაგ.: აერაციულიფანარი) ერთიბოლოსთვის- X_1და Y_1, ხოლომეორებოლოსთვის- X_2და Y_2კოორდინატები. ამსვეტებისმონაცემები (განზომილება-მეტრი) მოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგმეათედინიშნისსიზუსტით.

№3საინვენტარიზაციო ფორმის შევსების წესი

1. №3 საინვენტარიზაციოფორმაშიასახულიამონაცემებიაირმტვერდამჭერიმოწყობილობებისმუშაობისმაჩვენებლებისშესახებ.
2. პირველ, მე-2 დამე-3 სვეტებშიშესაბამისადაღინიშნებამავნენივთიერებათაგამოყოფისწყაროსნომერი, გაფრქვევისწყაროსნომერიდაკოდი.
3. მე-4 სვეტშიაღინიშნებააირმტვერდამჭერიმოწყობილობებისდასახელებადატიპი, ხოლომე-5 სვეტში – მათირაოდენობა. მე-5 სვეტშიმონაცემები (განზომილება-ცალი) მოყვანილუნდაიქნესმთელრიცხვებში.
4. მე-6 დამე-7 სვეტებშიაღინიშნებამავნენივთიერებათაკონცენტრაციებიშესაბამისადგაწმენდამდედაგაწმენდისშემდეგ. ამსვეტებშიმონაცემები (განზომილება-გ/$მ^3$) მოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგმეათასედინიშნისსიზუსტით.
5. მე-8 დამე-9 სვეტებშიაღნიშნულიააირმტვერდამჭერიმოწყობილობებისსაპროექტოდაფაქტობრივიგაწმენდისხარისხისმნიშვნელობები.
საპროექტოგაწმენდისხარისხისმნიშვნელობააიღებამოწყობილობისტექნიკურიპასპორტისმიხედვით, ხოლოფაქტობრივიგაწმენდისხარისხისმნიშვნელობაგანისაზღვრებაფორმულით:

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

სადაც

C1 და C2 – მავნენივთიერებათაკონცენტრაციებიაშესაბამისადგაწმენდამდედაგაწმენდისშემდეგ (გ/მ^3);

6. აირჰაერმტვერნარევისრამდენიმესაფეხურიანიგაწმენდისშემთხვევაში, ფაქტობრივიგაწმენდისხარისხისსაერთომნიშვნელობაგანისაზღვრებაფორმულით:

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

სადაც

$\eta_1, \eta_2, \ldots \eta_n$ – მიმდევრობითდამონტაჟებულიგაწმენდისცალკეულისაფეხურებისფაქტობრივიგაწმენდისხარისხისმნიშვნელობებია.

№4საინვენტარიზაციო ფორმის შევსების წესი

1. №4 საინვენტარიზაციოფორმაშიასახულიამონაცემებიატმოსფერულჰაერშიმავნენივთიერებათაგაფრქვევებზე, მათგაწმენდასადაუტილიზებაზე.

2. პირველსვეტშიაღნიშნულიამავნენივთიერებათაკოდი, ხოლომე-2 სვეტში – დასახელება.

3. მე-3 სვეტშიაღნიშნულიასაწარმოსყველაორგანიზებულიდაარაორგანიზებულიგამოყოფისწყაროებიდანწარმოქმნილიმავნენივთიერებათარაოდენობა, რომელიცტოლიაგამწმენდიმოწყობილობისგვერდისავლით (ე.ი. გაწმენდისგარეშე, სვ.4) დაგამწმენდმოწყობილობაშიმოხვედრილი (სვ.6) მავნენივთიერებებისრაოდენობისჯამისა.

4. მე-5 სვეტშიაღნიშნულიაორგანიზებულიგამოყოფისწყაროებიდანგაწმენდისგარეშეატმოსფერულჰაერშიგაფრქვეულიმავნენივთიერებათარაოდენობა.

5. მე-7 სვეტშიაღნიშნულიაგამწმენდმოწყობილობაშიდაჭერილიმავნენივთიერებათარაოდენობა, ხოლომე-8 სვეტში – მათგანსასაქონლოპროდუქციისმისაღებადწარმოებაშიდაბრუნებულიმავნენივთიერებათარაოდენობა.

6. მე-9 სვეტშიაღნიშნულიასულატმოსფერულჰაერშიგაფრქვეულიმავნენივთიერებათარაოდენობა (სვ.3-სვ.7).

7. მე-10 სვეტშიაღნიშნულიამავნენივთიერებათადაჭერისპროცენტისმნიშვნელობასულატმოსფერულჰაერშიგამოყოფილმავნენივთიერებებთანშედარებით, (სვ.7/სვ.3)X100.

8. მე-3-9 სვეტებშიმონაცემები (განზომილება–ტ/წელი) მოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგარანაკლებმეათასედინიშნისსიზუსტით, ხოლომე-10 სვეტშიმონაცემები (განზომილება – პროცენტებში) მოყვანილუნდაიქნესმძიმისშემდეგმეასედინიშნისსიზუსტით.

9. თუსაწარმოშიარარისაირმტვერდამჭერიმოწყობილობები, მაშინმე-6, მე-7 დამე-8 სვეტებშიგაესმებახაზი. ამშემთხვევაშიმე-3, მე-4 დამე-9 სვეტებისმონაცემებიუნდაიყოსერთმანეთისტოლი.

დანართი 2

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების დახასიათება

№ 1 ფორმა: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს		მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს მუშაობის დრო, საათი		გამოშვებული პროდუქციის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელ.
		ნომერი	დასახელება	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	დღეღამეში	წელიწადში		დასახელება	კოდი	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
შპს *“ქსანი”-ს* ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგური (ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქუჩა, მეტრო სარაჯიშვილის მოპირდაპირე მხარეს)	აირგასამართი უბანი	გ1	“პისტოლეტი”	1	განქრევის მილი	4	24	8760	დაჭირხნული ბ/აირი ავტომანქანების გასამართად	მეთანი ეთილმერკაპტანი	410 1728	10,512 0,0002277

№ 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	10,512 0,0002277	0	0				

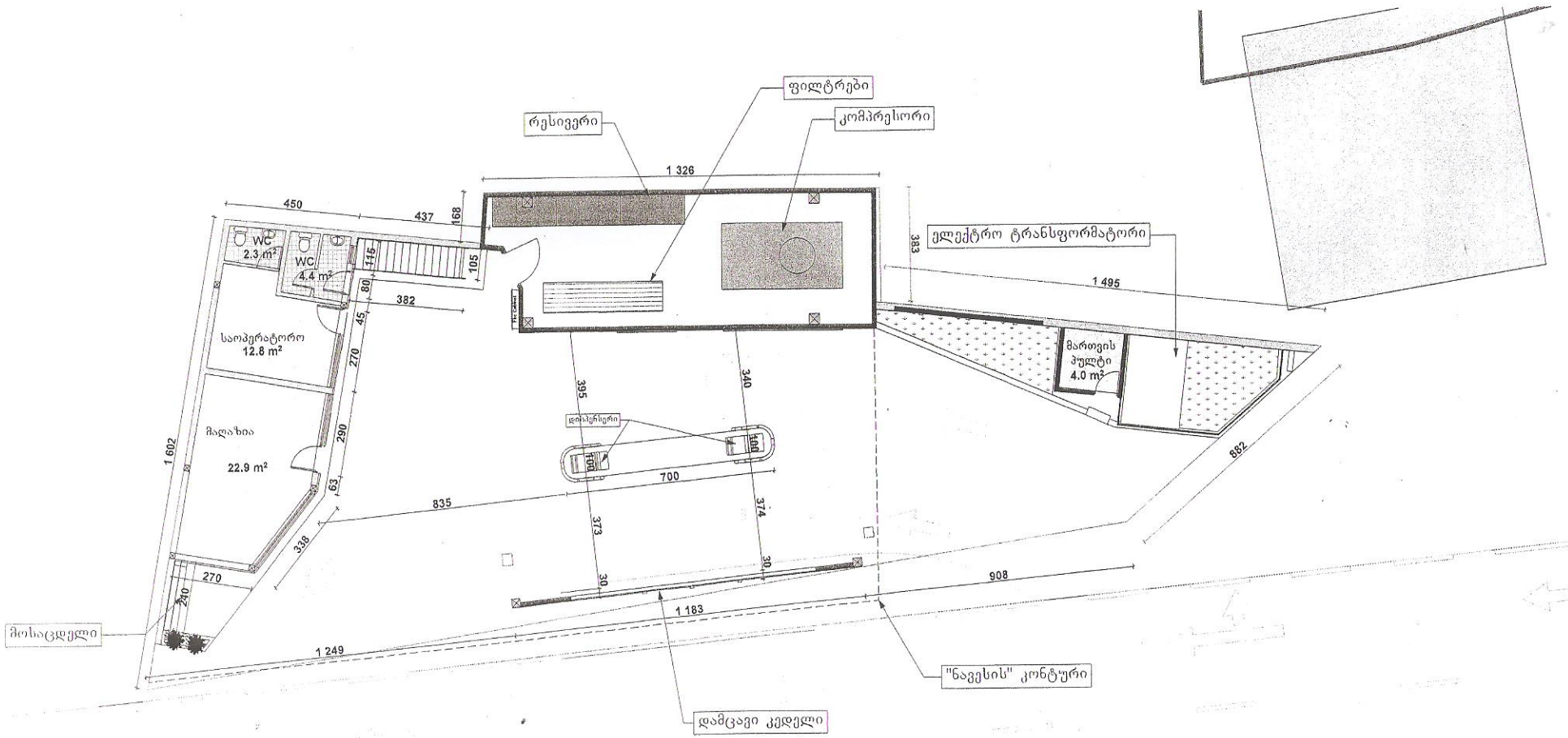
№ 3 ფორმა: აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ^3		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კოეფიციენტი		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის უზრუნველყოფის კოეფიციენტი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური	ნორმატიული	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

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
410	მეთანი	10,512	10,512	10,512	–	–	–	10,512	–
1728	ეთილმერკაპტანი	0,0002277	0,0002277	0,0002277				0,0002277	



შპს *"ქსანი"-ს* ბ/აირით ავტოგაზგასამართი სადგურის გენ-გეგმის სქემა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით