

ლამარა გობეჯიშვილი, ნათია ხაზარაძე

/აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი/

ქეთევან ლატარია

/შოთა მესხიას ზუგდიდის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი/

ლაქსაღებავების წარმოების გარემოზე მიყენებული ზიანის ეკონომიკური გაანგარიშება

ანოტაცია: ლაქსაღებავების აირული გამონაბოლქვების გაანგარიშებას დიდი მნიშვნელობა აქვს გარემოს დაცვისათვის. ამ წარმოების აირული გამონაბოლქვები დაბინძურებულია მავნე ორგანული ნივთიერებებით: ტოლუოლი, ქსილოლი და სხვ. გამაჭუჭყიანებელი ნივთიერებების გამოყოფა ხდება ღებვისა და შრობის დროს, ამ დროს ატმოსფეროში ხვდება გამხსნელის აქროლადი ნაწილის წილი და სხვა აეროზოლები.

საკვანძო სიტყვები: აირული გამონაბოლქვები, დაბინძურება, საღებავის წარმოება, გარემოზე მიყენებული ზიანი

N. Khazaradze, L.Gobejishvili

/Akaki Tsereteli State University/

K. Lataria

/ZSSU associate professor/

Economic Calculation of Damage to Environmental Impacts

Abstract: of embedded gas emissions is of great importance for environmental protection. Gas emissions of this production are contaminated with harmful organic substances: toluol, chilloi and others. The contaminating substances are separated during fur and drying, while the atmospheric part of the aqueous part of the solvent and other aerosols occurs.

Key words: Gas Emissions, Polution, Production of paint, Environmental Damage.

ლაქებისა და საღებავების წარმოება ქიმიური მრეწველობის ერთ-ერთი გავრცელებული დარგია. წარმოებაში გამოყენებული მასალების სხვადასხვა ფუძეების სპექტრი ფართოა. საღებავების წარმოება ხდება ძირითადად მცირე საწარმოებში. მსოფლიო ბაზარზე ხვდება ალკიდური საღებავები და ლაქები, რომლებიც შესაძლოა

გამოყენებულ იქნეს, როგორც ზეთოვანი საღებავები. ალკიდური საღებავების, ემალისა და ლაქების დასამზადებლად იყენებენ ალკიდურ ფისებს. დამზადების პროცესში წარმოიქმნება ნახევრად გამჭირვალე მტკიცე აფსკი, რომელიც მექანიკურად მდგრადია გარეგანი დაზიანებების მიმართ. მათი წარმოებისათვის გამოიყენება მცენარეული წარმოშობის ზეთები, ამიტომ ამ ჯგუფის მასალების არევა ხდება ზეთოვანი მასალების ჯგუფთან. თანამედროვე წარმოება იყენებს მხოლოდ პენტაფტალურ ალკიდებს.

საწარმოში აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომელიც წარმოიქმნება საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან - როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით. საქმიანობისათვის საჭირო მოწყობილობა-დანადგარების განთავსების მდგომარეობა მოცემულია საწარმოო ობიექტის გენგეგმაზე, საიდანაც ცხადად ჩანს, რომ გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროა: ნედლეულის შემრევი მოწყობილობები (კასრები). დაბინძურების წყაროების დახასიათებისას, პირველ რიგში, გასათვალისწინებელია, თუ რამდენად აკმაყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს გამოყენებული (საღებავის შემრევი და სასრესი) დანადგარები. საწარმოში არსებული დანადგარები არ არის აღჭურვილი ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემამცირებელი მოწყობილობებით. აქ ძირითადად გასათვალისწინებელია შემდეგი შემთხვევები: მტვრის გაფრქვევა ხდება არაორგანიზებული წყაროდან ბუნებრივი ვენტილაციის გზით (შენობის ფანჯრები და ღიობები): ფორმალდეჰიდის გაფრქვევა ხდება გამწოვი კარადიდან (ორგანიზებული, აირგამწოვი მილიდან ფორმალდეჰიდის მზომ კოლბაში ჩამოსხმის დროს. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს საქმიანობის დროს ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფას ადგილი აქვს საღებავის კომპონენტების შერევის დროს.

იმისათვის, რომ ვიანგარიშოთ, დამაბინძურებელი ნივთიერებების რაოდენობა, უნდა ვიცოდეთ შესაღებ მასალაში გამხსნელის წილი, ლაქსაღებავების მასალების წილი და ლებვისა და შრობის პროცესში გამოიყოფილი ნივთიერებების რაოდენობა.

ლაქსადებადების წარმოების გარემოზე მიყენებული ზიანის ეკონომიკური გაანგარიშებისათვის საჭიროა შემდეგი მონაცემები:

წლიური ხარჯის მონაცემების გადაანგარიშება

გაანგარიშება ერთ თვეზე (ინტენსიური სამუშაო თვე) - კილოგრამი.

ხარჯი სამუშაო დღეების რაოდენობაზე,

სამუშაო საათების რაოდენობა დღეში.

გამოყენებული მასალები.

ღებვის მეთოდისა.

აირმავალის სიგრძე (2 მ.).

საქვაზე - სათბობის ხარჯი ტ/წლ.

მილის სიმაღლე მ.

სათბობის მარკა.

საღებავით დაფარვის პროცესი შეიძლება იყოს სხვადასხვა, მაგრამ უპირატესობა ენიჭება პნევმატურ მეთოდს.

ღებვისა და შრობისას გამაჭუჭყიანებელი ნივთიერებების გამოყოფის წილი (%) მოცემულია ცხრილში 1

ცხრილი 1

გამაფრქვევებლები	გამაჭუჭყიანებელი ნივთიერებების გამოყოფა		
	აეროზოლის სახით დაკარგული საღებავის წილი	ღებვის დროს გამოყოფილი გამხსნელის	შრობის დროს გამოყოფილი გამხსნელის წილი

		წილი	
პნევმატური	30	25	75
უჰაერო	2,5	23	77
ელექტრული	0,3	50	50
პნევმოელექტრულ	3,5	20	80

ბაზარზე შემოსული ყველა ფართოდ გავრცელებული ლაქსაღებავების მარკებია: გამხსნელი 646, გამხსნელი P4, ემალი MC-12, ემალი MC-17, ემალი - ПФ-13 და სხვ.

ბუნებრივი ვენტილაციით საწარმო სათავსოში განთავსებული ყველა დანადგარიდან გატანილი მავნე ნივთიერების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{ზოგ/აირცვლა}} = M_{\text{წმ}} \cdot n \cdot kO \cdot kO (1 - kO) \text{ გ/წმ}$$

სადაც: n ერთ გაფრქვევის წყაროდ გაერთიანებული ერთგვაროვანი დანადგარების რაოდენობაა;

kO ადგილობრივი გამწოვის ეფექტურობის კოეფიციენტია, (უდრის-0,9).

kO დაღეჟვის გრავიტაციული კოეფიციენტია და უდრის 0,4;

kO უგანზომილებო სიდიდეა $=1.0$. ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული კონკრეტული საანგარიშო ფორმულები წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის მე-7 თავში „ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში“. აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს დაგეგმილი დატვირთვის პირობებისათვის.

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება

ცარცის მტვრის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება მეთოდის შესაბამისად, რომლის მიხედვით ცარცის მტვრის ხვ. გაფრქვევის კოეფიციენტი აღებულია 0,08 კგ/ტ. საწარმოში წლის განმავლობაში გამოიყენება 315,0 ტ ცარცი. ცვლაში-1050,0კგ. ერთ ცვლაში ცარცის ჩაყრა შემრევაში გრძელდება 1 საათი. აქედან გამომდინარე ატმოსფეროში ცარცის მტვრის ჯამური გაფრქვევა

$$G \text{ ატმოსფერო} = 315,0 \text{ ტ} * 0,08 * 0,4 / 1000 = 0,0101 \text{ ტ}$$

ატმოსფეროში ცარცის მტვრის მაქსიმალური გაფრქვევა

$$M = 1,05 * 0,08 * 0,4 * 1,0 * 1,0 / 3600 = 9,3 * 10^{-6} \text{ გწ}$$

ფორმალდეჰიდის გაფრქვევის ანგარიში ხორციელდება მეთოდის შესაბამისად, რომლის მიხედვით ფორმალდეჰიდის აქროლადობა უდრის

$$M_{\text{ხვ}} = 1,67 * 10^{-4} \text{ გ/წმ}$$

ფორმალდეჰიდის ჩასხმა- მორევა გრძელდება 10 წთ.

ერთ ცვლაში გაფრქვევა

$$M \text{ საწარმო} = 10 \text{ წთ} * 60 * 1,67 * 10^{-4} \text{ გ/წმ} = 0,1$$

$$G \text{ ტ/ წლ} = 0,102 * 300 / 10^6 = 0,0000306 \text{ ტ/წელ} = 3,06 * 10^{-5}$$

გაფრქვევების გაანგარიშების ჯამური შედეგები

ცხრილი 2

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა	ემისია გაწმენდის გათვალისწინების გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა , %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.

2902	არაორგან. მტვერი SiO ₂ < 20%	9,3*10 ⁻⁶	0,010	0,00	9,3*10 ⁻⁶	0,010
1325	ფორმალდეჰიდი	1,67*10 ⁻⁴	3,06*10 ⁻⁵	0.00	1,67*10 ⁻⁶	3,06*10 ⁻⁵
ჯამი		1,76*10 ⁻⁴	0,010	0,00	1,76*10 ⁻⁴	0,010

ბიბლიოგრაფია

References

1. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდოლოგია მე-4 კატეგორიის ობიექტებისათვის, ყაზახეთის რესპუბლიკა, გარემოს დაცვის მინისტრის ბრძანება № 100-п 18. 04. 2008 წ. დანართი №9.
2. “სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების დამტკიცების შესახებ,” საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2002 წლის 25 დეკემბრის №346/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სანიტარიული წესები და ნორმები (საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე № 2. თბილისი, 07.01.04. მუხლი 40
3. Ю.С.Рыбаков. Промышленная экология. Екатеринбург 2004.