



UDC: 69.035.2 Б-79

Gulmira KELDIYAROVA,

Samarqand davlat universiteti dotsenti, PhD

E-mail: guli_d@inbox.ru

Ma'mura XUSANOVA,

Kattaqo'rg'on Abu Ali Ibn Sino nomidagi jamoat salomatligitexnikumi yetakchi o'qituvchisi

Karamatullo SHARIFMURODOV,

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti o'qituvchisi

Gulrux ESHBOYEVA,

Samarqand davlat universiteti magistranti

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti professori, t.f.d. S.Boboev taqrizi asosida

SANOAT KORXONALARI ZARARLI BIRIKMALAR MANBALARIDA INVENTARIZASIYA OLIB BORISH VA CHIQUINDILAR REKUPERASIYASINI TASHKIL ETISH

Аннотация

Ishlab chiqarish korxonalarining atrof-muhitga ta'sirini baholash, tashkillashtirilgan va tashkillashtirilmagan manbalar inventarizatsiyasini o'tkazgan holda hosil bo'ladigan zararli birikmalarning ta'sirini kamaytirish choralarini ko'rish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Qurilish industriyasi ishlab chiqarish korxonalarining ekologik holatini o'rganish maqsadida "SOFITEL" MCHJ qo'shma korxonasi tanlandi. Korxonadan hosil bo'ladigan zararli birikmalar hisobiy tahlil hamda laboratoriya usullarida olib borildi. Korxonadagi chang-gaz tozalash uskunalari ish samaradorligi o'rganildi va yangi turdagi tozalash uskunasi o'rnatilishi bo'yicha tavsiyalar berilgan. Chiqindilarni qayta tiklash chiqindilarning bir qismini xuddi shu texnologik jarayonda qayta ishlatish uchun qaytarishni nazarda tutadi. Mexanik, fizik-kimyoviy yoki biologik ishlov berish orqali chiqindilar xavfini kamaytirish yoki yo'q qilish uchun chiqindilarni zararsizlantirishni ham o'z ichiga oladi. Shuning bilan bir qatorda ishlab chiqarish korxonalarida ham tahlillar olib borish va samaradorligi past bo'lgan manbalarda yangi turdagi tozalash uskunalari joriy qilgan holda chiqindilar rekuperatsiyasini tashkil etish bilan ta'sirini kamaytirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Kalit so'zlar: inventarizatsiya, rekuperatsiya, samaradorlik, atmosfera havosi, chang-gaz tozalash uskunalari.

ПРОВЕДЕНИЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКУПЕРАЦИИ ОТХОДОВ

Аннотация

В данном исследовании проведена оценка воздействия производственных предприятий на окружающую среду, приняты меры по снижению воздействия вредных веществ, образующихся при проведении инвентаризации организованных и неорганизованных источников, что является одним из актуальных вопросов сегодняшнего дня. В целях изучения экологического состояния производственных предприятий строительной отрасли выбрано СП ООО "SOFITEL". Вредные вещества, образующиеся на предприятии, были подвергнуты расчетному анализу и лабораторным методам. Изучена эффективность работы пыле и газоочистного оборудования на предприятии и даны рекомендации по установке нового вида очистного оборудования. Утилизация отходов подразумевает возврат части отходов для повторного использования в том же технологическом процессе, который также включает обеззараживание отходов для снижения, устранения риска образования отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки. Поэтому целесообразно также проводить анализы на производственных предприятиях и снижать воздействие путем организации рекуперации отходов с внедрением новых видов очистного оборудования на ресурсах с низкой эффективностью.

Ключевые слова: инвентаризация, рекуперация, эффективность, атмосферный воздух, оборудование для очистки от пыли и газа.

INVENTORY OF SOURCES OF POLLUTANTS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES AND ORGANIZATION OF WASTE RECOVERY

Annotation

In this study, an assessment of the impact of industrial enterprises on the environment was carried out, measures were taken to reduce the impact of harmful substances formed during the inventory of organized and unorganized sources, which is one of the pressing issues of today. In order to study the environmental condition of industrial enterprises of the construction industry, the joint venture SOFITEL LLC was selected. The harmful substances formed at the enterprise were subjected to computational analysis and laboratory methods. The efficiency of dust and gas cleaning equipment at the enterprise has been studied and recommendations for the installation of a new type of cleaning equipment have been given. Waste disposal involves the return of a portion of the waste for reuse in the same technological process, which also includes waste disinfection to reduce or eliminate the risk of waste generation through mechanical, physico-chemical or biological treatment. Therefore, it is also advisable to carry out analyses at production facilities and reduce the impact by organizing waste recovery with the introduction of new types of cleaning equipment on low-efficiency resources.

Keywords: inventory, recovery, efficiency, atmospheric air, equipment for dust and gas purification.

Kirish. O'zbekistonda jami ishlab chiqarish korxonalari 70 mingdan ortiq bo'lib, ushbu korxonalardan Ekologiya Vazirligi tasarrufidagi korxonalar ham mavjud bo'lib, mazkur korxonalarda doimiy monitoring olib boriladi. Ishlab chiqarish korxonalarida tashkillashtirilgan va tashkillashtirilmagan manbalarni inventarizatsiya qilish jarayonlari hamda korxonalar ta'sirini kamaytirish masalalari dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1]

S.M. Boboev ishlab chiqarish korxonalarini ish faoliyatidagi xonalar havosini mo'tadillashtirish va siklonlar ishini yaxshilash borasida 2017 yilda keng ko'lamli ishlarni amalga oshirgan. Qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarining atrof-muhitga ta'sirini baholashda siklonlardagi changning harakatini matematik modellashtirgan. Mazkur tadqiqot ishlarida korxonalarda olib borilgan manbalar inventarizatsiyasi va tarqalish kengligi "Ekolog" dasturida tahlil qilingan. Ushbu dastur endilikda ancha eskirgan va aniq ma'lumotlar olish imkoniyati past bo'lgani uchun ham hozirgi kunda zamonaviy texnologiyalar asosida ish olib borish va tahlil natijalarini GAT texnologiyalari yordamida aniqlash va baholash zamon talabi hisolanadi. (S.M. Boboev [3]).

Chiqindilar rekuperatsiyasini korxonalarda olib borish va tabiiy manbalarni saqlab qolish uchun atrof-muhitning ifloslanish darajasini aniqlash, baholash va me'yorlashtirishni normativ xujjatlar asosida olib borish ilmiy ishning vazifalaridandir. Ushbu tahlillar ishlab chiqarish va sanoat korxonalarida ekologik normativ loyihalar (tashlamalarning yo'l qo'yiladigan cheklangan miqdori)ning ishlab chiqilishi atmosfera havosining sifat ko'rsatgichi va undagi ifloslantiruvchi moddalarning sanitar me'yorini belgilashda muhim o'rin tutadi [6].

Tadqiqot ob'ekti. "SOFITEL" MCHJ qo'shma korxonasi ultramarin pigment ishlab chiqarish ob'ekti atrof-muhitga ta'sir ko'rsatishning II toifasiga mansub (o'rtacha darajada xavfli) ob'ektlar ro'yxatiga kiradi. "SOFITEL" ma'suliyati cheklangan jamiyati ultramarin pigment ishlab chiqarish qo'shma korxonasi quyidagi sex va bo'limlar kiradi:

1. Qayta ishlash sexi; 2. Mahsulot ombori; 3. Maydalash bo'limi; 4. Pishirish bo'limi; 5. Qozonxona; 6. Ko'za sexi; 7. Avtotransport bo'limi [7]

Material va uslublar. Havodagi changni aniqlash usuli. Havodagi aerozollarni o'lchashning bir nechta asosiy usullari mavjud. Ulardan eng ko'p qo'llaniladigani—gravimetriya bo'lib, unda havo namunalari filtdan o'tkaziladi. Havodagi chang kontsentratsiyasi namuna olishdan oldin va keyingi filtr massasi bilan o'lchanadi. Mazkur usul afzallik va kamchiliklarga ega. U tahlil etilayotgan atmosfera havosi tahlili uchun uzoq vaqt davomida namuna olishni talab etadi. Havo tarkibidagi turli fraksiyadagi changni aniqlash uchun maxsus qo'shimcha qurilmalardan foydalaniladi. Ular turli aerodinamik o'lchamdagi changlarni ajratib olish imkonini beradi. Havodagi aerozollar tahlili uchun qo'llanadigan yana bir usul—optik usul. Jami chang kontsentratsiyasi, Pm10, Pm4, Pm 2.5, Pm1 real vaqt rejimida changni tahlil qiluvchi jixozlar yordamida ko'rib chiqiladi. Ushbu usulning asosiy afzalligi havodagi past kontsentratsiyadagi zarrachalarni aniq va tez o'lchash imkonini mavjudligidir. Shuning uchun xonadon va jamoat binolaridagi atmosfera havosini o'lchashda aynan shu optik usuldan keng foydalanib kelinadi.

Kontsentratsiyaning yo'l qo'yiladigan cheklangan miqdori (KChM)—odam organizmidagi reflektor reaksiyalarini paydo qilmasligi kerak bo'lgan havo, suv va tuproqning kontsentratsiyasidir [9]

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. "SOFITEL" ma'suliyati cheklangan jamiyati ultramarin pigment ishlab chiqarish qo'shma korxonasi ishlab chiqarishga: oltin gugurt, kaltsiy kukuni, kvarts kukuni, kaolin (Xitoy), kaolin (O'zbekiston), natriy sulfid, (yog'och ko'miri), kaliy xlorid ishlatiladi. Atmosferaga ifloslantiruvchi moddalar chiqaruvchi manba uskunalariga ulangan RFG filtr tozalash uskunasi hisoblanadi. Manba tashkillashtirilgan manba.

Texnologik jarayonda 3 ta F-1, F-2, F-3 bochkalar (1,5 t)da rangli mahsulotlar maydalanadi, keyin 2 ta bochkalarga tushadi.

Changning yillik miqdori quyidagiga teng bo'ldi:

$$M = B * T * 3600/10^6 = 0,072 * 6960 * 3600/10^6 = 1,804 \text{ t/yil.}$$

Tozalash jarayonidan keyingi natriy karbonatning vaqt birligi ichidagi miqdori quyidagiga teng:

$$M = B * T * 3600/10^6 = 0,010 * 6960 * 3600/10^6 = 0,250 \text{ t/йил.}$$

$$C_H - C_{\text{н}} / C_H * 100 = 1,804 - 0,250 / 1,804 = 0,86 * 100 = 86,0 \%$$

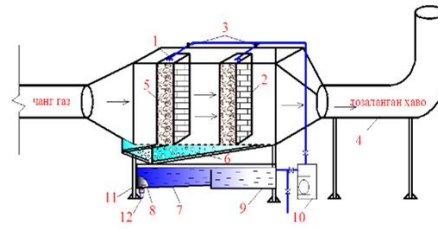
Ishlab chiqarish korxonasi manbalari tahlillari va yangi turdagi tozalash uskunasi o'rnatishdan keyin prognozi

1. Jadval

Manba	Namuna miqdori, mg/m ³	birikmaning vaqt birligidagi miqdori, g/s	birikmaning yillik miqdori, t/y	Uskuna samaradorligi, %	Yangi turdagi uskuna o'rnatilsa natija. REJADA	uskuna erishiladigan
RFG filtri	28,8	0,010	0,250	86,0		97%

Bu samaradorlik past holatda ekanligini bildiradi. Tahlil natijalari va hisoblash ishlari shuni ko'rsatadiki, ushbu korxonadagi RFG uskunasi ish samaradorligi 86% ni tashkil etdi. Atmosferaga ifloslantiruvchi moddalar chiqaruvchi manba hisoblangan RFG filtr tozalash uskunasi ikkinchi bosqichli tozalash uskunasi o'rnatilsa tozalash samaradorligi oshiriladi. Ishlab chiqarish korxonalaridagi tashkillashtirilgan manbalar ish samaradorligini oshirish uchun ikkinchi bosqichli chang-gaz tozalash uskunalarini joriy qilish zarur. Uskunalar ish samaradorligini oshirish va korxonalarining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish maqsadida mahalliy hom-ashyolardan tayyorlangan tozalash uskunalarini qo'llash orqali amalga oshirish mumkin [10]

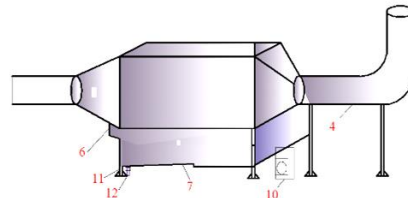
To'ldiruvchi materiallar yordamida chang-gazlarni tozalash uskunasi chizmalar yordamida izohlangan. 1-rasmda uskuna kesimda, 2-rasmda mazkur uskunaning umumiy ko'rinishi va 3-rasmda uskunada filtrllovchi kassetalar joylashuvi tasvirlangan. Uskuna ishlab chiqarish korxonasiidagi chang-gaz tozalash uskunasi keyin ikkinchi bosqichli chang-gaz tozalash uskunasi sifatida qo'llanilishi kerak.



1-rasm. To'ldiruvchi materiallaryordamida chang-gazlarni tozalash uskuna qirqimi.
1-suv purkagichlar, 2-keramzit bilan to'ldirilgan kassetalar, 3-ventil, 4-tozalangan havo chiqish yo'lagi, 5-keramzit, 6-oqova suv chiqarib yuborish yo'lagi, 7-tabiiy tindirish inshooti, 8-shtuter, 9-tindirilgan suv saqlanadigan idish, 10-suv nasosi, 11-ustunlar, 12-oqova suv chiqarib yuborish yo'lagi.

Uskunada joylashtirilgan keramzitli qatlam qalinligini kengaytirish va kassetalar sonini ko'paytirish ham mumkin. Chang-gazsimon havo birinchi bosqichli tozalash uskunasiidan kelib havo quvuri orqali ikkinchi bosqichli tozalash uskunasiiga yo'naladi. Chang-gazsimon havo tezligi o'zgargan holda mustahkam setkadan o'tib, keramzit bilan to'ldirilgan kassetalarga yo'naladi. Bu jarayon vaqtida suv purkagich (forsunka)lardan suv purkalanadi va chang-gaz zarrachalarini pastga tushiradi. Bu jarayon doimiy ravishda kassetalarni regenerasiya qilib ham boradi.

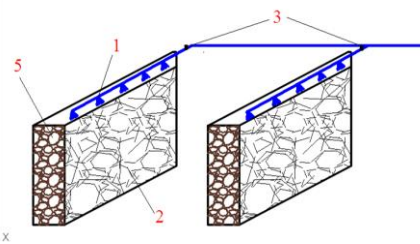
Birinchi kassetadan o'tgan qisman tozalangan havo ikkinchi kassetaga yo'nalib, tozalanib o'tadi. Tozalanish koeffisienti o'zgargan holda tozalangan havo havo uzatish yo'lagidan o'tib, atmosferaga tashlanadi.



2-rasm. To'ldiruvchi materiallaryordamida chang-gazlarni tozalash uskunaning yondan ko'rinishi.
4-tozalangan havo chiqish yo'lagi, keramzit, 6-oqova suv chiqarib yuborish yo'lagi, 7-tabiiy tindirish inshooti, 10-suv nasosi, 11-ustunlar, 12-oqova suv chiqarib yuborish yo'lagi.

Tozalanish jarayonida hosil bo'lgan cho'kindi birikmalar quyqa suvni uzatish yo'lagidan o'tadi va tokchada joylashtirilgan cho'kma yig'uvchi idishga tushadi. U yerdan ma'lum vaqt o'tib shtuser yordamida quyqa suvni chiqarib yuborish qurilmasiga, undan esa maxus idishga olinadi. Grand far model QDIX 1,5-32-075 markali suv uzatish nasosi uskunaga yopiq zanjirli suv ta'minoti tizimi asosida suv uzatadi. Mazkur uskuna Samarqand viloyatidagi asphalt-beton ishlab chiqarish korxonasiida sinovdan o'tkazildi. Sinov jarayonlari muallif tomonidan amalga oshirildi. Mazkur uskuna korxonalaridagi chang-gaz tozalash uskunasi ish samaradorligini oshiradi va zararli moddalarni yuqori samarada tozalanishini ta'minlaydi.

ЦОЛ-3 siklonidan keyin ikkinchi bosqichli tozalash uskunasi sifatida joriy etilib, birinchi bosqichdagi tozalsh uskunasiida kirishda va chiqishda namunalar olinib, laboratoriya va hisobiy tahlil usullari asosida tahlil qilindi. Tahlillar Samarqand viloyat Ekologiya boshqarmasi laboratoriyasida amalga oshirildi.



3-rasm. To'ldiruvchi materiallaryordamida chang-gazlarni tozalash uskunaning ko'ndalang kesim yuzasi.
1-suv purkagichlar, 2-keramzit bilan to'ldirilgan kassetalar, 3-ventil, 5-keramzit

Chang-gaz tozalash uskunalari, chang-gaz aralashmalarini o'tkazuvchi quvurlar murakkab texnologik jarayonlar bo'lib, ularda yangi zamonaviy turlarni qo'llash, modernizasiya qilish, atrof-tabiiy muhitga tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Chang-gaz tozalash uskunalarini modernizasiya qilish maqsadida ularning samaradorligini oshirish loyihasini joriy qilishda qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarining atrof-muhitga ta'sirini baholash, kelajakda ekologik muhitni o'zgartirishini bashorat qilish va tahlillar asosida o'rganish, ilmiy tadqiq qilish ishlari olib alohida ahamiyat kasb qiladi.

1-jadval

To'ldiruvchi materiallar yordamida chang-gazlarni tozalash uskunasiining eksperiment natijalari (kassetalar o'lchamini o'zgartirish hisobiga).

	Bitta kasseta qo'llanilganda		ikkita kasseta qo'llanilganda	
	Kasseta qalinligi, (sm)		Kasseta qalinligi, (sm)	
ε λ ρ ω	15	20	35	40

	92,9	93,4	95,2	97,8
--	------	------	------	------

Atmosferaга tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan miqdori (kvota)ni hisobga olgan holda tashlamalarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdori aniqlandi. Ifloslantiruvchi moddalarning tarqalish doirasi va hisob ishlar EHM dasturi bo'yicha aniqlandi, hisoblash maydoni o'lchovlari 4*4 km, hisoblash qadami 250 * 250 mni tashkil etadi [11]

Hisoblash ishlarini bajarishda atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalarni xatlovdan o'tkazish hamda unga tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalar miqdorini belgilash to'g'risidagi yo'riqnomani tasdiqlash haqida O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirining buyrug'iga asosan olib borildi. (Buyruq. №3586. 2024 yil 19 dekabr [12]).

Xulosa va takliflar. Korxonada tomonidan atmosfera tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalar: sement changi, noorganik chang, uglerod oksidi, azot oksidi, benz(a)piren, uglevododlar tashkil etadi. Korxonada faoliyat korsatadigan umumiy xodimlar soni 180 kishini tashkil etadi. Ishlab chiqarish jarayonida RFG uskunasi manbasida tahlil olib borildi va uskunaning ish samaradorligi oshirish maqsadida yangi turdagi tozalash uskunasi joriy etsak korxonaning atrof-muhitga ta'siri kamayadi.

Korxonadagi "Qorishma tayyorlash uskunalarini" manbasida atmosfera ifloslantiruvchi moddalar chiqaruvchi manba uskunalariga ulangan RFG filtr tozalash uskunasi hisoblanadi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan va hisob-kitob natijalariga ko'ra ushbu tozalash uskunasi ish samaradorligi 86 % uskunaga kirishda va chiqishdagi chang-gaz aralashmasidan namuna olindi va samaradorlik aniqlandi. Bu esa o'z navbatida samaradorlikning past holatdali va atrof-muhitga ta'siri yuqori ekanligini anglatadi. Korxonadagi tozalash uskunasi to'ldiruvchi materiallar yordamida chang-gazlarni tozalash uskunasi ikkinchi bosqichli chang-gaz tozalash uskunasi sifatida o'rnatishni yo'lga qo'yish kerakligini taqozo qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Keldiyarova G.F., Madjidova T.R. Environmental impact assessment of industrial enterprises (on the example of objects of category I,II of environmental impact in the Samarkand region) E3S Web of Conferences 265, 04025 (2021) APEEM 2021
2. Русанова А.А. Справочник по пыли золоулавливания. М: Энергоиздат, 1983, 197-199 стр.
3. Бобоев С. Научно-технические основы создания систем микроклимата в животноводческих помещениях в условиях сухого и жаркого климата : автореферат дис. доктора технических наук : 05.23.03 / Бобоев Собиржон Мурадуллаевич; [Место защиты: Ташкентский архитектурно-строительный институт].- Ташкент, 2000.- 42 с.: ил.
4. Бобоев С.М., Тоштемиров М., Эрмахаматов А. Разработка двухступенчатой системы обработки приточного воздуха с использованием инжекционного воздухоораспределителя-увлажнителя. Me'morchilik va qurilish muammolari. Pmiy-texnik jurnal. 2020 y. №4 (2-soni) 57-59 b.
5. Хлуденёв, Сергей Александрович. Оценка воздействия нефтехимических производств на объекты окружающей среды при различных условиях функционирования