

ZARARLI GAZLARNI TUTUVCHI DUDBURON QURILMASINI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING SANOATDA QO‘LLANILISHI.

Mahmudov Begzod Mirzaahmad o‘g‘li

Namangan Davlat Texnika Universiteti PhD o‘qituvchisi

O‘ktamov Ahliyor Yusufjon o‘g‘li

Namangan Davlat Texnika Universiteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16310924>

Annotatsiya: Mazkur maqolada sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan zararli gazlar — SO_2 , NO_x , P_2O_5 va CO ning inson salomatligi va atrof-muhitga ta’siri, shuningdek, ularni kamaytirish maqsadida ishlab chiqilgan modifikatsiyalangan dudburon qurilmasi haqida fikr yuritiladi. Qurilmada $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (kaltsiy gidroksid) asosida neytrallash reaksiyasi qo‘llanilgan bo‘lib, laboratoriya sharoitida yuqori samaradorlik ko‘rsatgan. Ixtiro sanoatda foydalanish uchun mos, iqtisodiy va ekologik jihatdan foydali yechim sifatida taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: Zararli gazlar, dudburon qurilmasi, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, gaz tozalash texnologiyasi, SO_2 neytrallash, sanoat ekologiyasi, innovatsion qurilma, energetika tizimi, atmosfera ifloslanishi.

IMPROVEMENT OF A FUME HOOD DEVICE FOR CAPTURING HARMFUL GASES AND ITS APPLICATION IN INDUSTRY.

Abstract: This article discusses the impact of harmful gases emitted from industrial enterprises - SO_2 , NO_x , P_2O_5 and CO on human health and the environment, as well as a modified fume hood device developed to reduce them. The device uses a neutralization reaction based on $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (calcium hydroxide), which has shown high efficiency in laboratory conditions. The invention is proposed as a suitable, economically and environmentally beneficial solution for use in industry.

Keywords: Harmful gases, fume hood device, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, gas purification technology, SO_2 neutralization, industrial ecology, innovative device, energy system, atmospheric pollution.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ВЫТЯЖНОГО ШКАФА ДЛЯ УЛАВЛИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ГАЗОВ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Аннотация: В статье рассматривается влияние вредных газов, выбрасываемых промышленными предприятиями, - SO_2 , NO_x , P_2O_5 и CO , на здоровье человека и окружающую среду, а также модифицированное устройство вытяжного шкафа, предназначенное для их снижения. Устройство использует реакцию нейтрализации на основе $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (гидроксида кальция) и показало высокую эффективность в лабораторных условиях. Изобретение предлагается как экономически и экологически выгодное решение, пригодное для промышленного использования.

Ключевые слова: Вредные газы, вытяжной шкаф, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, технология очистки газов, нейтрализация SO_2 , промышленная экология, инновационное устройство, энергетическая система, загрязнение атмосферы.

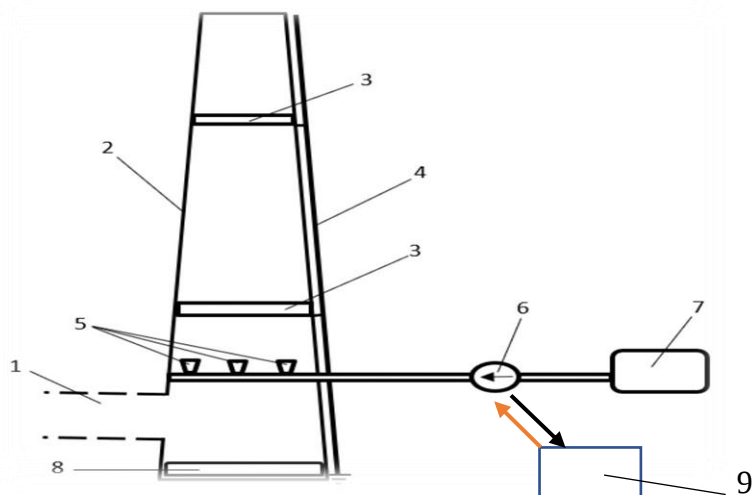
KIRISH

Bugungi sanoatlashtirilgan dunyoda ekologik xavfsizlik eng muhim masalalardan biriga aylangan. Ayniqsa, issiqlik elektr stansiyalari, sement zavodlari, metallurgiya kombinati kabi

korxonalardan chiqayotgan gazlar inson salomatligiga tahdid solmoqda. Havo tarkibiga chiqayotgan oltingugurt dioksid (SO_2), azot oksidlari (NO_x), fosfor pentaoksidi P_2O_5 , uglerod oksidi (CO) kabi gazlar nafas olish tizimiga zarar yetkazadi, kislotali yog‘ingarchilik, iqlim o‘zgarishi va biosfera muvozanatining buzilishiga sabab bo‘ladi.

ASOSIY QISM

O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya vazirligi hamda xalqaro tashkilotlar hisobotlariga ko‘ra, yurtimizdagi sanoat korxonalarining yillik gaz chiqindilari millionlab kub metrni tashkil etadi. Afsuski, ularning katta qismi tozalanmasdan atmosferaga chiqariladi. Shu bois, zararli gazlarni kamaytirish bo‘yicha texnologik va ilmiy izlanishlar dolzarb ahamiyatga ega. Shuning uchun yuqoridagi yechimlar asosida yangi texnologiya va chiqindi gazlarni zararsizlantiruvchi shu bilan birga hosil bo‘lgan moddalardan turli sohalarda qayta ishlash yo‘li ikkilamchi yarimtayyor mahsulot sifatida qo‘llanila oladigan darajadagi innovatsion texnologiyalar ishlab chiqish zarurti tug‘ilmoqda. Global muammoga aylangan **atmosfera havosining musaffoligini saqlab qolish**, masalaga ilmiy nuqtai nazarga yondashgan holda mazkur ixtiroyimiz ilmiy muommoga yechim sifatida qaralgan. Ushbu ixtiro ishida yoqilg‘i yoqish hisobiga ishlaydigan sanoat qozonxonalarining dudburonlaridan chiqayotgan zararli gazlarni, kimyoviy birikma kalsiy gidroksid $\text{Ca}(\text{OH})_2$, hamda dudburonga o‘rnatilgan forsunkalar, birikma to‘ldirilgan konteyner, eritmani dudburonga bosim bilan haydab beruvchi nasos, nasosga ulangan shlang yordamida atmosfera havosining buzilishi oldini olish vazifasi qo‘yilgan. Amaliyotda qo‘llanilishi ko‘zda tutilayotgan ixtironing asosiy maqsadi global muammoga aylanib borayotgan atmosfera havosining buzilishini oldini olishdan iborat. Tadbiq etilishi ko‘zda tutilgan yangi ixtironing umumiy ko‘rinishi haqida quyidagi chizmada batafsil ma‘lumotlar berilib o‘tilgan. [1]



1-rasm. Zarali gazlarni tutuvchi dudburon

1. Tutun kelish yo‘li, 2. Temir – beton konstruksiya, 3. Metall belbog‘, 4. Yashin qaytargich, 5. Forsunka, 6. Nasos, 7. Kalsiy gidroksid to‘ldirilgan konteyner, 8. Xosil bo‘lgan maddani yig‘uvchi idish, 9. Avtomatik boshqaruv tizimi

Ko‘rsatilgan texnik chizmalar ixtironing samarali ishlashiga yordam berish, ilmiy muommoni bartaraf etish uchun ishlatilgan. Chizmadagi qo‘shimcha jihozlar dudburon va yangi ixtironi tabiatda bo‘ladigan turli xildagi ofatlardan ximoya qilish uchun o‘rnatilgan.

Taklif qilinayotgan qurilma quyidagicha ishlaydi: yoqilg'i yoqish jarayonida qozonxonalardan ajralib chiqqan tutunlar doimgidek dudburonga yo'naltiriladi. U yerdan atmosferaga chiqib ketishi ko'zda tutilgan bo'ladi. O'lchovlar va tajribalar natijasidan olingan xulosalar asosida tadbiq etilayotgan jihozlar ajralib chiqqan tutun gazlari harakatlanib kelayotgan bir vaqtni o'zida ishlaydi ya'ni, kalsiy gidroksidli idishdan eritma nasos yordamida forsunkalarga yetkazib beriladi. Forsunkalar shunday joylashtiriladiki tutun gazlar bilan qulay absorbsiyaga kirishishi ta'minlangan bo'ladi. Aks holda tutun va eritma reaksiyaga to'la kirisholmaydi. Dudburundan to'g'ridan – to'g'ri kelayotgan tutun gazlar eritma bilan reaksiyaga kirishadi. Ya'ni tutun tarkibidagi SO₂, va kalsiy gidroksidli eritma tarkibidagi elementlar birikishib mineral o'g'it va qurilish xom ashyosi xosil qiladi. Ular qattiq modda kristallari bo'lgani uchun pastga harakatlanadi. Reaksiyaga kirishmagan gazlar va suv bug'i yuqoriga xarakatlanadi. Tozalangan havo yengilligi hisobiga dudburondan yuqoriga ko'tarilib chiqib ketadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, zararli gazlarni tutuvchi dudburon loihasi xalqaro hamda O'zbekiston Respublikasining ekologik siyosati, Prezidentimiz tomonidan belgilab berilgan strategik yo'nalishlar hamda xalqaro ekologik me'yorlar talablariga to'liq javob beradi. Ushbu ixtiroyimiz atmosferaga zararli gazlarni chiqib ketishini oldi olinadi. Shu bilan bir qatorda inson ehtiyojlari uchun kerak bo'lgan qurilish va xalq xo'jaligida kerak bo'lgan mahsulot va ularning xom-ashyolari olinadi. Yuqoridagi ijobiy taraflari bilan nafaqat muammo tahlilini, balki uning amaliy yechimini ham taqdim etgani bilan dolzarbligi va foydaliligi bilan ajralib turadi. Shunday ekan, mazkur loyiha amaliyotga tatbiq etilishi orqali mamlakatimizning ekologik barqarorlik yo'lidagi harakatlariga ilmiy asosli turtki beradi.

Foydalinilgan adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida" gi farmoni 28.01.2022 y.
2. O'zbekiston Respublikasi "Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni, 2019.
3. Salimov R.X. — Energetika tizimlarida gazlarni tozalash usullari.
4. Samarqand, 2019.
5. To'xtayev A. Atmosfera havosini muhofaza qilish va sanoat chiqindilarini kamaytirish usullari. — Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2021.
6. Ergashev A.N. — Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. Toshkent: "Fan va Texnologiya", 2020.
7. Qodirov M.Q. — Mexanik qurilmalar konstruksiyasi. Farg'ona, 2020.
8. SNIP 41-01-2003 — Issiqlik energiyasi tizimlarini loyihalash qoidalari.