KO‘MIR YOQILG‘ISNI YONISHIDAN HOSIL BO‘LADIGAN ZARARLI GAZLARNI TOZALASH

N.Z. Sharipov, M.S. Narziyev
Buxoro Davlat texnika universiteti, dotsentlari
Email: nodirzhons@bk.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada respublikamiz hududida joylashgan ishlab chiqarish korxonalaridan pishiq g‘isht ishlab chiqarish korxonalaridan ajraladigan zarali tutun gazlar tarkibi tahlilari batafsil keltirilgan. Bundan tashqari ushbu zararli gazlarni atrof muhitga salbiy ta’sri hamda ularni tozalashning usullari tahlil qilinib, tozalashning absorbsion usulini tadqiqotlari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: suv, absorbent, tutun, kul, to’yinish, absorber, konsentratsiya, to‘yinish,aralashish, tomchi, oqim, og‘ir komponent, yengil komponent

Аннотация: В данной статье подробно рассмотрен состав вредных дымовых газов, выделяемых кирпичными производственными предприятиями, расположенными на территории нашей республики. Кроме того, проанализировано негативное воздействие этих вредных газов на окружающую среду, а также рассмотрены методы их очистки. В частности, приведены исследования процесса очистки с использованием абсорбционного метода.

Ключевые слова: вода, абсорбент, дым, зола, насыщение, абсорбер, концентрация, смешивание, капля, поток, тяжелый компонент, легкий компонент.

Abstract: This article examines in detail the composition of harmful flue gases emitted by brick manufacturing plants located in our republic. In addition, the negative impact of these harmful gases on the environment is analyzed, and methods for their purification are considered. In particular, studies of the purification process using the absorption method are presented.

Keywords: water, absorbent, smoke, ash, saturation, absorber, concentration, mixing, drop, flow, heavy component, light component.

Kirish

Prezidentimiz Oliy Majlis Qonunchilik palatasining navbatdagi majlisida 2025 yilni yurtimizda “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilgani Yangi O‘zbekistonda ona tabiatni asrab-avaylab, ekologik barqarorlikni ta’minlashga qaratilayotgan yuksak e’tiborning amaldagi yana bir ifodasi bo‘ldi. Aslida mamlakatimizning go‘zal tabiati, musaffo havosi, zilol va shifobaxsh suvlari asrlar davomida insoniyatni maftun etib keladi. Biroq, sanoatning rivojlanishi, energiya resurslariga talabning ortishi, tabiatga munosabatning o‘zgargani iqlim o‘zgarishlari, atrof-muhit ifloslanishi, suv taqchilligi kabi muammolarni ko‘ndalang qo‘ydi.

ISSN 3030-3907

Davlatimiz rahbari tashabbusi bilan yangi yilning “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili”, deb e’lon qilinishida chuqur ma’no mujassam. Zero, tevarak-atrofimizda yashil hududlar kengayib, yashil qalqonlar ko‘payishi ona tabiatimizni asrab-avaylab, kelgusi avlodlarga yetkazishda muhim ahamiyat kasb etadi. “Yashil” iqtisodiyot ekologik toza, energiya, suv va boshqa tabiiy resurslarni iqtisod qiladigan texnologiyalarni joriy etib, ekologiya xavfsizligini ta’minlaydi. Mamlakatimizning 2019-2030 yillarda “yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini ro‘yobga chiqarish, qayta tiklanuvchi, samarali energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatlarimizni kengaytiradi. Iqlim o‘zgarishi sharoitida samarali, resurs tejamkor va ekologik xavfsiz iqtisodiyotni ta’minlaydi.

Adabiyotlar tahlili

Korxonalardan ajraladigan tutun gazlar takkibidagi zararli gazlar ekologiyaga salbiy ta’sir ko’rsatadi. Bu tutunlarni tozalash, ekologik holatni buzilishi bilan bog‘liq muammolarni echishning asosiy usullaridan biri hisoblanadi. Jumladan g’isht pishirish korxonalarini ko’mir qattiq yoqilg’isini yonishi natijasida pishirish kameralarini soniga ko’ra bir sutkada 150000-200000 m^3 tutun gazlar atmosferaga chiqaradi. Tutun tarkibida zaharli moddalarning asosiy qismi oltingugurt, azot va uglerod oksidlari tashkil etadi. Ushbu moddalarni absorbent bilan to‘liq aralashtirishini ta’minlash, ularni o‘zaro to’qnashuv yuzasini ortishirish absorbsiya jarayonini jadallashiga va uskuna samarasini oshishiga ijobiy ta’sir ko’rsatadi. Ushbu maqsadga erishish uchun absorbsiya jarayoniga qatnashayotgan fazalar, ya’ni tutun gazlari va absorbent oqimlari gidrodinamikasini yaxshilab, gaz fazasidan suyuq faza -absorbentga massa o‘tishini takomillashtirish orqali erishish mumkin. Taklif etilayotgan ilmiy tadqiqot ishida yuqorida ta’kidlangan ilmiy tadqiqotlar amalga oshiriladi va tutun gazlarini atmosferaga tozalab chiqarib yuborish absorber qurilmasini yangi yuqori samarali uskunasi loyihasi ishlab chiqiladi. To‘yinib chiqayotgan absorbentga kimyoviy moddalar aralashtirilib, undan qishloq xo‘jaligi ekinlarini va yerlarni mineral og’it olish texnologiyasi yaratish imkoniyati beradi.

Hozirgi kunga qadar zararli gazlarni tozalashning bir qator usullari mavjud bo‘lib ular quydagilar:

masalan filtrlash texnologiyasida fazalarga ajratish filtlovchi g‘ovak to‘siqlardan foydalaniladi. Bu texnologiyaning afzalligi texnologik qurilmalarning konstruksiyasini soddaligi va arzonligi bilan xarakterlanadi. Kamchiligi esa atmosferaga chiqarib yuboriladigan zararli gazlarni tozalash darajasi ancha past va filtrlovchi materiallarni tez to‘lib qolishidir.

Adsorbsion texnologiyada zarali gazlar g‘ovaksimon adsorbent qatlamidan o‘tkazilib fazalarga ajratiladi. Bu texnologiyaning afzalligi zararli gazlarni

ISSN 3030-3907

tozalanish darajasi yuqorligi, kamchiligi esa adsorbentni har bir zararli gaz komponenti uchun tanlanishi, uni tez to‘yinishidir.

Yuqoridagi texnologiyalarga qaraganda absorbsion texnologiyada zarali gazlarni tozalash samarali hisoblanadi.

Muhokama va natijalar

Ushbu tadqiqotni amalga oshirishda uchun quydagi vazifalarni bajarish zaruriyati vujudga keladi.

- qattiq va suyuq yoqilg‘ilar yoqiladigan ishlab chiqarish korxonalaridan atrof-muhitga tutun gazlari bilan birgalikda tarqaladigan zararli gazlar miqdorini tahlil qilish;

- tutun gazini atrof-muhit, ekologiyaga zararli bo‘lgan oltingugurt, azot va uglerod oksidlaridan tozalash;

- respublikada ishlab chiqariladigan material va xomashyo mahsulotlaridan foydalanib, yangi turdagi tajriba qurilmasi yaratish;

- qattiq va suyuq yoqilg‘i yoqiladigan korxonalardan tutun gazlari asosida yaratilgan qurilma yordamida tajriba ishlarini o‘tkaziladi va korxonalardan chiqadigan tutun gazini zararli miqdori kamayganligini aniqlash;

- samaradorli absorber qurulmasi yordamida tutun gazini zararli gazlardan tozalash texnologiyasini yaratish.

Zararli gazlarni absorbsion usulda ajratishda tutun va absorbentning to‘qnashuv yuzasini oshirish bilan jarayon jadallahtiriladi. Jarayon parametrlaridan temperatura, fazalar tezligi, konsentratsiyasi o‘zgaruvchan bo‘lganligi uchun, ularni jarayonni olib borishning optimal qiymatlarni aniqlash jarayon davomiyligi qisqarishiga hamda jarayonni amalga oshiradigan qurilmani takomillashtirish imkoni beradi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quydagilardan iborat:

Tutun gazlarini zararli gazlardan tozalashda gaz va suyuq fazalar oqimlari gidrodinamik parametrlari asoslanadi.

Tutun gazlarini zararli gazlardan tozalashda gaz va suyuq fazalar oqimlari gidrodinamik parametrlarini aniqlashning matematik modellari ishlab chiqiladi va o‘zgarish qonuniyatlari aniqlanadi.

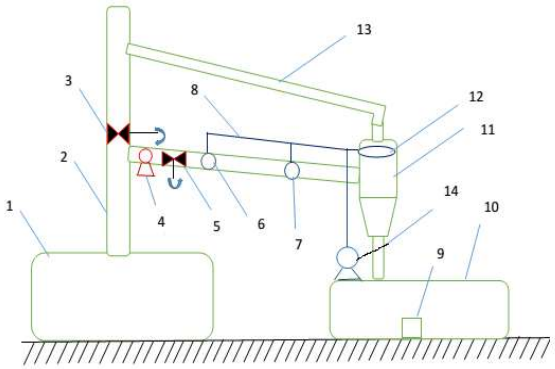
Tutun gazlarni zararli gazlardan tozalash jarayonida ta’sir etuvchi omillarni optimal qiymatlari aniqlanadi.

Tutun gazlarni zararli gazlardan tozalashning samarali absorber qurilmasi yaratiladi.

ISSN 3030-3907

Tutun gazlarni zararli gazlardan tozalash jarayonida to‘yingan absorbent asosida qishloq xo‘jaligi ekin maydonlari va ekinlari uchun mahalliy mineral o‘g‘it ishlab chiqarish texnologiyasi yaratiladi.

Tadqiqot ob’ekti sifatida pishiq g‘isht ishlab chiqarish korxonasidan ajraladigan tutun gazini absobsion usulda tozalashning texnolik tiziminig loyihasi tayyorlandi.



1-rasm. Pishiq g‘isht ishlab chiqarish korxonasidan chiqayotgan zararli gazlarni tozalash texnologik tizimi.

1- g‘isht pishirish pechi, 2-tutun chiqarish trubasi, 3,5-tutunni berkitish ventili, 4-gazoduvka (ventillyator), 6,7,12-absorbentni sochib beruvchi forsunkalar, 8-absorbent trubasi, 9- absorbent idishi ichidagi to‘siq, 10-absorbent idishi, 11-absorber, 13-tozlangan gaz turubasi, 14-nasos

Ushbu texnologik tizimning ishlash prinsipi quydagicha: g‘isht pishirish pechi 1 dan chiqadigan zararli gazlarni 2 truba orqali chiariladi. 3 ventil bu gazlarni atmosferaga chiqarish oldini olib tozalash texnologik tizimiga yo‘naltiradi. Ushbu tizimga gidravlik qarshiliklarni oldini olish maqsadida 4 gazaduvka (ventillyator) zararli gazlarni so‘rib turadi. 5 ventil ochilganda tutun gazlar tozalash texnologik tizimiga yo‘naltiriladi. Zararli gazlar tozalash texnologik tizimida o‘rnatilgan 6,7 forsunkalardan chiqayotgan absorbent bilan tozalanadi. Absorbent hamda qisman tozalangan zararli tutun gazlari 11 absorberga tangensial yo‘naltiriladi. Absorberga absorbent va zararli tutun gazlar to‘la to‘qnashuviga erishiladi. Absorberning yuqori qismida o‘rnatilgan forsunkadan sochib berilgan absorbent tutun gazini tozalash samadorligini ortishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Tozalangan gazlar absorberning yuqori qismida o‘rnitilgan 13 truba orqali tutun chiqarish 2 trubaga yuborilib tizimdan chiqarib yuboriladi. Absorber pastgi qismida absorbent va unga yutilgan zararli moddalar 10 absorbent yig‘ichga yig‘iladi. Yig‘ilgan absorbentlar 9 to‘siqdan o‘tishga og‘ir komponentlar cho‘ktiriladi, tozalangan absorbent nasos 14 yordamida tizimga qayta yuboriladi. Ishlash davomida to‘yingan absorbent yig‘gichdan olinib ekin maydonlari uchun mineral o‘g‘it konsentratlari olish uchun ishlatiladi.

Xulosa va takliflar

ISSN 3030-3907

Taklif qilinayotgan loyihadagi zararli gazlarni tozalash texnologik tizimidagi qurilmalari konstruksiyani soddaligiga hamda tizimda qo‘llaniladigan absorbent narxini arzonligida alohida e’tibor qaratilgan. Texnologiyadagi absorbentni reserkulyasiya qilishishi tufayli uni sarfini kamaytirishga erishilgan. bundan tashqari to‘yingan absorbent asosida qishloq xo‘jalikgi uchun arzon mineral o‘g‘itlar ishlab chiqariladi. Ushbu texnololik tizimni qurilmalari soddaligi va narxini arzonligi tufayli yirik ishlab chiqarish korxonalari bilan bir qatorda kichik ishlab chiqarish korxonasida ham tijoratlashtirish istiqbollari mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 30.01.2025 yildagi PF-16-son https://lex.uz/ru/docs/7369703

5. Рахматов У. Р., Шарипов Н. З., Завкиддинов М. Ш. выбор типового регулятора аср и определение параметров его настройки для заданного технологического параметра на процесс обжига цементного клинкера //ББК Ж. я431 (0) П27 МТО-41. – 2019. – С. 41229.

6. Шарипов Н. З., Саидов М. Исследование свойств высококонцентрированных растворов //технологии производства пищевых продуктов питания и экспертиза товаров. – 2016. – С. 114-116.

7. Sharipov N. Z., Narziyev M. S., Ismatova N. N. Functional Properties of the Processing Soybeans Products //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 12. – С. 50-54.

8. Нарзиев М. С., Абдуллаева М. А., Шарипов Н. З. Определение оптимальной начальной концентрации этилового спирта для проведения процесса дезодорации хлопкового масла //Технологии производства пищевых продуктов питания и экспертиза товаров. – 2015. – С. 138-140.

9. Sharipov N. Z., Gafurov K. X. Soya urug ‘ini chaqish jarayonini nazariy asoslari va pichog ‘ni tanlash //Fan va texnologiyalar tarraqiyoti ilmiy-texnikaviy jurnal. – 2023. – Т. 1. – С. 48.

10. Sharipov N. Z., Gafurov K. X., Jumayev J. Mahalliy soya urug ‘ini po ‘stlog ‘idan ajratish jarayonini tadqiq qilish //Fan va texnologiyalar taraqqiyoti ilmiy-texnikaviy jurnal. – 2022. – №. 4.

11. Sharipov N. Z., Kuldosheva F. S., Jumaev J. Research of the Effect of Factors on the Process of Separation of Shadow Seeds from the Peel/Journal Eurasian Research Bulletin.

12. Sharipov N. STUDY OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF CHERRY PITS AND THE FORCE EXPENDED TO CRUSH IT // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2024. 8(125). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/18064

ISSN 3030-3907

13. K.H. Gafurov,.,& N.Z. Sharipov, . (2023). ENGINEERING CALCULATION OF A SOY SEED SPRAYING DEVICE. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 3(11), 112–116. Retrieved from https://inlibrary.uz/index.php/eijmrms/article/view/26876

ISSN 3030-3907