Qabul qilindi: 23-noyabr 2026-yil • Ma’qullandi: 25-noyabr 2026-yil • Nashr qilindi: 27-noyabr 2026-yil

CHANGLI GAZ TASHLAMALARINING HOSIL BO‘LISH MANBALARI

Ibroximov Giyosiddin Bahriddin o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Atrof-muhit muhofazasi va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasi asisient o‘qituvchi

Ko‘charova Mohira To‘rayevna

Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu tezisda sanoat korxonalari, energetika, qurilish, transport va qishloq xo‘jaligi faoliyati natijasida hosil bo‘ladigan changli gaz tashlamalarining asosiy manbalari o‘rganilgan. Chang va gazlarning hosil bo‘lish mexanizmlari, tarkibi, atmosfera havosi hamda inson salomatligiga ta’siri yoritilgan. Shuningdek, changli gaz tashlamalarini kamaytirish, tozalash va ekologik xavfsizlikni ta’minlash usullari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: changli gaz tashlamalari, atmosfera havosi, sanoat korxonalari, chang zarrachalari, zararli gazlar, ekologik xavfsizlik, gaz tozalash, filtr, siklon, aspiratsiya.

Аннотация: В данной тезисной работе рассматриваются основные источники образования пылегазовых выбросов в результате деятельности промышленных предприятий, энергетики, строительства, транспорта и сельского хозяйства. Освещаются механизмы образования пыли и газов, их состав, влияние на атмосферный воздух и здоровье человека. Также рассматриваются методы снижения и очистки пылегазовых выбросов, направленные на обеспечение экологической безопасности.

Ключевые слова: пылегазовые выбросы, атмосферный воздух, промышленные предприятия, частицы пыли, вредные газы, экологическая безопасность, газоочистка, фильтр, циклон, аспирация.

Changli gaz tashlamalari ishlab chiqarish jarayonlari davomida atmosfera havosiga chiqariladigan, tarkibida qattiq chang zarrachalari va turli gazsimon moddalar mavjud

bo‘lgan ifloslangan gaz oqimlaridir. Ular asosan sanoat korxonalari, energetika obyektlari, qurilish ishlari, transport vositalari va qishloq xo‘jaligi faoliyati natijasida hosil bo‘ladi. Bunday tashlamalarning tarkibi ishlab chiqarish turi, foydalaniladigan xomashyo, yoqilg‘i va texnologik jarayonlarga bog‘liq. Masalan, sement ishlab chiqarish korxonalarida mineral changlar, metallurgiya sanoatida metall oksidlari va tutun, issiqlik elektr stansiyalarida esa kul, qurum va yonish mahsulotlari ajralib chiqadi.

Changli gaz tashlamalarining hosil bo‘lish manbalari tabiiy va antropogen turlarga bo‘linadi. Tabiiy manbalarga shamol ta’sirida tuproq va qumlarning havoga ko‘tarilishi, chang bo‘ronlari, vulqon otilishi va tabiiy yong‘inlar kiradi. Antropogen manbalar esa insonning ishlab chiqarish va xo‘jalik faoliyati bilan bog‘liq. Ayniqsa, sanoat korxonalarida xomashyoni maydalash, saralash, aralashtirish, quritish va qayta ishlash jarayonlarida katta miqdorda chang hosil bo‘ladi. Qurilish maydonlarida sement, qum, shag‘al va boshqa materiallardan foydalanish natijasida mineral changlar havoga tarqaladi. Energetika korxonalarida ko‘mir, mazut va boshqa yoqilg‘ilarni yoqish natijasida kul, qurum, oltingugurt dioksidi va azot oksidlari ajralib chiqadi.

Transport vositalari ham atmosfera havosining ifloslanishida muhim o‘rin tutadi. Avtomobil dvigatellaridan chiqadigan gazlar tarkibida uglerod oksidi, azot oksidlari va boshqa zararli birikmalar mavjud bo‘ladi. Bundan tashqari, transport harakati natijasida yo‘l yuzasida to‘plangan chang qayta havoga ko‘tariladi. Qishloq xo‘jaligida esa yer haydash, hosilni yig‘ishtirish, don mahsulotlarini tozalash va mineral o‘g‘itlarni sepish jarayonlarida chang hosil bo‘ladi. Metallga ishlov berish korxonalarida metallni kesish, payvandlash, silliqlash va eritish jarayonlari natijasida metall changlari hamda tutunlar ajralib chiqadi.

Changli gaz tashlamalari mexanik, termik va kimyoviy jarayonlar natijasida yuzaga keladi. Mexanik jarayonlarda qattiq materiallarni maydalash, kesish, elash va tashish vaqtida mayda zarrachalar havoga ko‘tariladi. Termik jarayonlarda yoqilg‘ining yonishi, metall eritish va yuqori haroratda xomashyoni qayta ishlash natijasida tutun, kul, qurum va metall oksidlari hosil bo‘ladi. Kimyoviy jarayonlarda esa turli moddalar o‘zaro reaksiyaga kirishib, gazsimon va qattiq ifloslantiruvchi birikmalarni yuzaga keltiradi.

Changli gaz tashlamalari tarkibida mineral, organik va metall changlari, uglerod oksidi, oltingugurt dioksidi, azot oksidlari hamda boshqa zararli moddalar uchrashi mumkin. Ularning miqdori va tarkibi korxonaning ishlab chiqarish texnologiyasi hamda foydalaniladigan xomashyo turiga bog‘liq. Mayda chang zarrachalari atmosferada uzoq vaqt saqlanib, shamol yordamida katta masofalarga tarqalishi mumkin. Ayniqsa, PM10 va PM2.5 kabi mayda zarrachalar inson salomatligi uchun xavfli hisoblanadi.

Changli gaz tashlamalari atmosfera havosining sifatini pasaytirib, inson salomatligi va atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Uzoq vaqt davomida chang va zararli gazlar ta’sirida bo‘lish nafas olish tizimi kasalliklari, bronxit va boshqa salomatlik muammolarining yuzaga kelish xavfini oshiradi. Ishlab chiqarish korxonalarida changning ortiqcha to‘planishi ishchilarning mehnat sharoitini yomonlashtiradi, texnologik uskunalarning ifloslanishiga va ishlab chiqarish samaradorligining pasayishiga olib keladi. Ayrim yonuvchan changlar esa muayyan sharoitlarda yong‘in va portlash xavfini keltirib chiqarishi mumkin.

Changli gaz tashlamalarining atrof-muhitga zararli ta’sirini kamaytirish uchun korxonalarda zamonaviy gaz tozalash qurilmalaridan foydalanish zarur. Bunda siklonlar gaz tarkibidagi yirik chang zarrachalarini markazdan qochma kuch yordamida ajratadi, yengli filtrlar mayda changlarni maxsus filtr matolari orqali ushlab qoladi, elektrofiltrlar esa elektr maydoni yordamida chang zarrachalarini ajratadi. Skrubberlar gazlarni suyuqlik bilan kontaktda ushlab, chang va ayrim zararli gazlarni tozalashda qo‘llaniladi. Aspiratsiya tizimlari chang hosil bo‘ladigan joylardan ifloslangan havoni so‘rib olib, tozalash qurilmalariga yuboradi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish uskunalarini germetiklashtirish, xomashyoni yopiq transport tizimlarida tashish, chang ko‘tariladigan hududlarni namlash va korxonalarda muntazam ekologik monitoring olib borish muhim ahamiyatga ega. O‘zbekiston Respublikasining «Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida»gi Qonuni ham atmosfera havosini ifloslanishdan himoya qilish, zararli tashlamalarni kamaytirish va ekologik xavfsizlikni ta’minlashning huquqiy asoslarini belgilaydi. Shu sababli changli gaz tashlamalarining hosil bo‘lish manbalarini aniqlash, ularning tarkibini o‘rganish va samarali tozalash texnologiyalarini qo‘llash sanoat ekologiyasining muhim vazifalaridan biri

hisoblanadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, changli gaz tashlamalarining asosiy hosil bo‘lish manbalari sanoat korxonalari, energetika, qurilish, transport va qishloq xo‘jaligi faoliyati bilan bevosita bog‘liq. Ushbu tashlamalar atmosfera havosining ifloslanishiga, inson salomatligining yomonlashishiga va ekologik muvozanatning buzilishiga sabab bo‘ladi. Changli gaz tashlamalarini kamaytirish uchun ishlab chiqarish korxonalarida zamonaviy gaz tozalash qurilmalarini joriy etish, chang hosil bo‘lish manbalarini aniqlash va ularni texnik jihatdan nazorat qilish zarur. Ayniqsa, siklonlar, yengli filtrlar, elektrofiltrlar va aspiratsiya tizimlaridan foydalanish atmosfera havosiga chiqariladigan zararli moddalar miqdorini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Shunday qilib, changli gaz tashlamalarining hosil bo‘lish manbalarini o‘rganish va ularning oldini olish sanoat ekologiyasini rivojlantirish hamda aholi uchun sog‘lom atrof-muhitni ta’minlashning muhim shartlaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mutalov Sh.A., Tursunov T.T., Niyozova M.M. va boshqalar. Sanoat ekologiyasi (Atrof-muhit muhofazasi). – Toshkent: O‘zbekiston xalqaro islom akademiyasi nashriyot-matbaa birlashmasi, 2020. – 360 b.

2. Xushvaqtova X., Yormatova D. Shahar va sanoat ekologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi, 2021. – 276 b.

3. Ergashev A. Umumiy ekologiya. – Toshkent: O‘zbekiston, 2003. – 464 b.

4. Yormatova D. Sanoat ekologiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2007. – 256 b.

5. To‘xtayev A. Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. – Toshkent: O‘qituvchi, 1994. – 158 b.