



Hygienic characteristics of the system for removing municipal solid waste from the population annotation

Guzal ISKANDAROVA¹, Shakhnoza KURBANOVA²,
Aziza YUSUPKHUZHAJEVA³, Munisa TASHPULATOVA⁴

Tashkent Medical Academy

ARTICLE INFO

Article history:

Received August 2024

Received in revised form

15 September 2024

Accepted 25 September 2024

Available online

15 October 2024

Keywords:

solid household waste,
landscaping,
special transport,
garbage collection pavilions,
neutralization,
soil ecology.

ABSTRACT

An analysis of the general aspects of the theory of solid waste management highlights the persistent challenges of municipal solid waste management in various countries, making it a highly relevant issue in Uzbekistan. Four main areas of waste management have been identified: collection and logistics, the use of machinery and equipment for waste treatment, business models, and tools for collecting, storing, and processing data. While the implementation of various technologies and installations for waste processing and sorting requires significant material investment for each specific installation, it ultimately contributes to optimizing solid waste management.

2181-1415/© 2024 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol5-iss10/S-pp518-523>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Aholidan hosil bo'luvchi chiqindilarni chetlashtirish tizimining gigiyenik tavsifi

Kalit so'zlar:

qattiq maishiy chiqindilar,
obodonlashtirish,
maxsustrans,
chiqindi pavilyonlari,
zararsizlantirish,
tuproq ekologiyasi.

ANNOTATSIYA

O'zbekistonda shahar aholisidan hosil bo'ladigan qattiq chiqindilarni boshqarish muammosi yildan yilga dolzarb bo'lib bormoqda. Chiqindilarni boshqarishning to'rtta asosiy yo'nalishlari aniqlangan: yig'ish va logistika, chiqindilarni yig'ish uchun qurilma va mashinalarni qo'llash, biznes modellar va ma'lumotlarni to'plash, saqlash va qayta ishlash uchun asboblardan foydalanish.

¹ Tashkent Medical Academy.

² Tashkent Medical Academy.

³ Tashkent Medical Academy.

⁴ Tashkent Medical Academy.

Гигиеническая характеристика системы удаления твёрдых бытовых отходов от населения

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

твёрдые бытовые отходы, благоустройство, спецтранспорт, мусор сборные павилоны, обезвреживание, экология почвы.

Анализ общих аспектов теории управления твердыми отходами выявил актуальность проблемы управления твердыми городскими отходами в различных странах, что делает эту тему особенно значимой для Узбекистана. Были определены четыре ключевых направления в управлении отходами: сбор и логистика, использование оборудования и технологий для обработки отходов, разработка бизнес-моделей, а также внедрение инструментов для сбора, хранения и анализа данных. Применение современных технологий и оборудования для обработки и сортировки отходов требует значительных материальных инвестиций в каждую конкретную установку, однако это способствует оптимизации системы управления твердыми отходами в долгосрочной перспективе.

KIRISH

XXI asrning ikkinchi o'n yilligida jahonda chiqindilar hajmi ortishining turg'un tendensiyasi kuzatilmoqda. 2023-yilda barcha chiqindilarni hosil bo'lish hajmi 23 mlrd tonnaga yetdi, qattiq maishiy chiqindilar generatsiyasining hajmi esa 1,4 mlrdan ortib ketdi. Jahon taraqqiyot banki ma'ruzasida ko'rsatilishicha, 2050-yilga borib aholidan hosil bo'ladigan qattiq maishiy chiqindilar hajmi 3,4 mlrd tonnadan ortib ketadi. Qattiq chiqindilarni to'planishi jahonning barcha mamlakatlarida bo'lgani kabi O'zbekiston Respublikasi uchun xavfli vaziyatlarni hosil qilayotgan omillardan biridir. Yurtimizda yiliga 14 million tonna chiqindilar hosil bo'ladi. Lekin ularning atigi 4-5 foizi qayta ishlanadi. Chiqindi poligonlaridan 7 million tonnadan ziyod issiqxona gazlari atmosferaga chiqadi, 43 ming tonna zaharli filtratlar yer ostiga singadi [1, 2].

Chiqindilarni qayta ishlash orqali ham uning tabiatga ta'sirini kamaytirish, ham foyda olish mumkin. Shu maqsadda Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan xorijiy investorlar bilan hamkorlikda qator loyihalar ishlab chiqilgan. Qariyb 1 milliard 300 million dollarlik investitsiyalarni jalb etgan holda, 8 ta chiqindi yoqish zavodi qurish hamda Ohangaron poligonida chiqindi gazini qayta ishlash rejalashtirilgan. Xitoyning CAMC Engineering kompaniyasining 350 million dollarli to'g'ridan-to'g'ri investitsiyasi hisobidan Andijon va Toshkent viloyatlarida 2 ta zavod barpo etiladi. Ularda kuniga 4 ming tonna chiqindi qayta ishlanib, yiliga 630 million kilovatt soat elektr energiyasi ishlab chiqariladi [3, 4].

Bu sohaga Xitoyning boshqa bir kompaniyasi – Shanghai SUS Environment ham qiziqish bildirgan. U 310 million dollar to'g'ridan-to'g'ri investitsiya kiritib, Samarqand va Qashqadaryo viloyatlarida 2 ta zavod qurishni rejalashtirgan. Ularda kuniga 3 ming tonna chiqindi qayta ishlanib, yiliga 480 million kilovatt soat elektr energiyasi olinadi. Birlashgan Arab Amirliklarining Tadweer Group kompaniyasining 200 million dollar mablag'i evaziga Buxoro va Navoiy viloyatlari uchun bitta zavod quriladi. Unda kuniga 1 ming 500 tonna chiqindini qayta ishlash va yiliga 363 million kilovatt soat elektr energiyasi ishlab chiqarish quvvati yaratiladi. Koreya Respublikasining Sejin kompaniyasi ishtirokidagi loyiha ham juda muhim. Unga ko'ra, 55 million dollar evaziga Toshkent viloyati Ohangaron tumanidagi maishiy chiqindi poligonida hosil bo'ladigan

gazdan muqobil elektr energiyasi olish yo'liga qo'yiladi. Uning quvvati 16 megavatt bo'lishi ko'zda tutilgan. Yiliga 4,7 million tonnadan ortiq chiqindi yoqilib, 2 milliard 100 million kilovatt soat elektr energiyasi ishlab chiqariladi. 97 million AQSh dollari qiymatidagi elektr energiyasi sotiladi. Shuningdek, bular orqali 152 million metr kub tabiiy gaz iqtisod qilinadi hamda 2,4 million tonna issiqxona gazlari kamayadi. 1 ming 200 ta yangi ish o'rni yaratiladi. Loyihalar 2025–2027-yillarda Andijon, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Namangan, Samarqand, Sirdaryo, Farg'ona, Toshkent viloyatlari va Toshkent shahrida amalga oshirilishi rejalashtirilgan [1, 4, 5, 6].

Jami aholining 70 foizga yaqin qismi istiqomat qiladigan shaharlardan hosil bo'ladigan chiqindilarning 64 foizi aynan xo'jalik-maishiy chiqindilari guruhiga kiradi. Chiqindilar epidemiologik jihatdan xavfli bo'lib, ular o'zidan atrof muhitga turli patogen mikroorganizmlarni ajratadi, kemiruvchilar va kasallik tashuvchi hasharotlar uchun asosiy yashash muhiti bo'lib hisoblanadi va nihoyat ular hududning estetik ko'rinishiga katta zarar yetkazadi. Qattiq chiqindilarning hosil bo'lish manbalariga asosan xo'jaliklar, ishlab chiqarish korxonalari, maishiy va ma'muriy binolar, umumiy ovqatlanish korxonalari va h.k.lar kiradi. Ular orasida xo'jalik-maishiy chiqindilar asosiy massani tashkil etib, ularni hosil bo'lish joyidan chetlashtirish muhim gigiyenik va epidemiologik ahamiyatga ega. Maishiy chiqindilarning tarkibi 1-jadvalda taqdim etilgan [7, 8, 9].

1-jadval

Shahar maishiy chiqindilarining tasnifi

Chiqindilarning hosil bo'lish joyi	Chiqindilarning tabiiy tarkibi
Aholi uylaridan hosil bo'ladigan maishiy chiqindilar	Ovqat qoldiqlari, supurindilar, qog'oz, shisha, metall, qurilish chiqindilari, shox-shabba, to'qimachilik, rezina, plastik
Ma'muriy binolardan hosil bo'ladigan maishiy chiqindilar	Qog'oz, shisha, plastik, lyuminessent chiroqlar
Jamoat joylaridan hosil bo'ladigan chiqindilar	Plastik, qoldirilgan turli buyumlar, xazon, ko'cha supurindilari
Davolash profilaktika muassasalaridan hosil bo'ladigan chiqindilar	Plastik, qog'oz, shisha, metall, tekstil
Sanoat korxonalaridan hosil bo'ladigan chiqindilar	Metall, plastik, shisha, turli moy, rezina, charm
Savdo muassasalaridan hosil bo'ladigan chiqindilar	Qog'oz, ovqat qoldiqlari, plastik, shisha, yog'och, kul

Qattiq maishiy chiqindilar (QMCH) resursi tuganmasdir, bir odamdan bir yilda hosil bo'ladigan QMCH miqdori turli davlatlarda turlicha miqdorda bo'lib, ularni umumlashtirsak, o'rtacha 400 kg ni hosil qiladi, O'zbekiston Respublikasida bir odamdan bir yilda hosil bo'ladigan QMCH miqdori shaharlarda 438, qishloqlarda esa 150 kg ni tashkil etadi.

MAVZUNING DOLZARBLIGI

Sanoat va qishloq xo'jaligining rivojlanishi, shahar va qishloqlarning kengayishi, yildan-yilga yer yuzida aholi sonining ortishi ulardan hosil bo'ladigan qattiq va suyuq chiqindilarni yig'ish, saqlash, tashish va zararsizlantirish usullari oldiga katta vazifalarni qo'yadi. Chunki aynan chiqindilar yirik aholi punktlarini ifloslantiruvchi eng zararli omillardan hisoblanadi.

AQShda 2023-yilda har bir iste'molchiga 1 tonnadan xavfli chiqindi to'g'ri kelganligi qayd etildi. Turli xil eritmalar, pestitsidlar va boshqa kimyoviy moddalar suv havzalari, tuproq, atmosfera havosi va boshqa omillarni ifloslanishiga sabab bo'ladi. Biroq hozirgi kunda chiqindilarni utilizatsiya qilishning turli usullaridan foydalangan holda ularni qayta ishlash natijasida xalq xo'jaligining turli sohalarida keng foydalaniladigan mahsulotlarni olishga erishilmoqda. Masalan bir tonna xo'jalik chiqindilarini saralash yo'li orqali 250 kg qog'oz, 30 kg qora metall, 3,5 kg rangli metall ajratib olish mumkin. Afsuski, bizda bunday tadbirlarga e'tibor juda sust, bu esa har yili qishloq va xalq xo'jaligining turli sohalarida keng foydalanishi mumkin bo'lgan va katta iqtisodiy samara berish qobiliyatiga ega bo'lgan minglab tonna xom ashyo mahsulotlari turli chiqindi pavilyonlarida ko'mib tashlanmoqda. Bu esa nafaqat moliyaviy zararni, balki atrof-muhit omillarining ekologik holatini ham tang ahvolga keltiruvchi holatni yuzaga keltiradi. Birgina Moskva shahri aholisidan hosil bo'luvchi qattiq maishiy chiqindilarni yoqish zavodidan hosil bo'ladigan energiya minglab turar joy va jamoat binolarini issiqlik bilan ta'minlash vazifasini bajaradi. Aholidan hosil bo'ladigan maishiy chiqindilar shu darajada boy va turli tumanki, undan hattoki chiqindilarni kislotalar yordamida gidroliz qilish yo'li bilan aholi salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan farmatsevtika sohasida qo'llaniladigan antibiotiklar, turli guruh vitaminlari, og'riq qoldiruvchi mazlarni olish mumkin bo'ladi. Buning uchun esa gidroliz zavodlarini qurish va chiqindilarni saralashning o'zi kifoyadir [4, 5, 6].

Aholi turar joylari va yirik massivlardan hosil bo'ladigan maishiy chiqindilarni chetlashtirish hozirgi kundagi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Bir kishidan bir kunda o'rtacha 0,8 kg qattiq maishiy chiqindi hosil bo'lishini inobatga olsak, aholisining soni 3 mln 20 ming kishini tashkil etayotgan Toshkent shahri uchun bu kuniga 2400 tonna qattiq chiqindi degani, uni esa zudlik bilan hosil bo'lgan joyidan chetlashtirish zarur, aks holda esa bu hududning mikroiklim, sanitar-gigiyenik va ekologik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mazkur masala O'zbekiston Respublikasida hukumat darajasidagi muhim vaziyat bo'lib, bu O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-avgustidagi "Maishiy va qurilish chiqindilari bilan bog'liq ishlarni boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori; O 2019-yil 17-aprelidagi 4291 sonli "2019–2028-yillar davrida O'zbekiston Respublikasida qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarida ham o'z aksini topgan.

TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI

Ilmiy ishni olib borishda gigiyena sohasida keng qo'llaniladigan anketa so'rovnomasi, bayon etish va statistik usullardan foydalanildi. Tadqiqotlarni olib borishda Toshkent shahridagi Uchtepa, Yunusobod Maxsustrans korxonasi ish faoliyatida yuritiladigan jurnallarni tahlil qilish orqali korxonaga tegishli bo'lgan materiallardan foydalanildi.

SHAXSIY TEKSHIRISH NATIJALARI

Aholidan hosil bo'luvchi qattiq maishiy chiqindilarni o'z vaqtida va samarali chetlashtirish ishlari Toshkent shahri kabi tez sur'atda kengayib borayotgan shahar uchun global muammolardan biri hisoblanadi. Shu maqsadda biz Toshkent shahridagi ikkita asosan bir qavatli turar joy binolaridan iborat bo'lgan Uchtepa tumani va asosan ko'p qavatli turar joy binolaridan iborat bo'lgan Yunusobod tumanlari aholisidan hosil bo'ladigan qattiq maishiy chiqindilarni chetlashtirish ishlarini tashkil etilganlik holatini

baholadik. Uchtepa tumani aholisining soni 265 ming kishini tashkil etadi. Tumanda 61 ta mahalla mavjud bo'lib, ularning har 50-da chiqindi to'plash pavilyonlari mavjud, qolgan 11 mahallada chiqindilarni olib ketishning "signal" usulidan foydalaniladi. Chiqindi to'plash pavilyonlari turar joy binolaridan o'rtacha 30–100 metr masofada tashkil etilgan bo'lib, ularning aksariyat katta qismi (80%) gigiyenik jihatdan to'g'ri tashkil etilgan. Ya'ni har bir pavilyon uchun 3x3m joy tashkil etilgan bo'lib, ularning atrofi va poli qattiq qoplamali; har bir pavilyonda o'rtacha 4-6 chiqindi solish taralari bilan ta'minlangan. Pavilyon hududi obodonlashtirilgan, ko'kalamzorlashtirilgan, tungi chiroqlar va markazlashtirilgan ichimlik suvi bilan ta'minlangan. Signal usulidan foydalanganda esa aholi turar joy mintaqasiga haftaning belgilangan kunlari tuman Maxsustrans korxonasi avtotransporti keladi va aholi tomonidan chiqindini olib ketilishi ta'minlanadi. Bu jarayonda uzilishlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Mazkur pavilyonlarda chiqindilarni saralash ishlari samarali tashkil etilgan bo'lib, bunda chiqindilar chiriydigan va chirimaydigan guruhlarga ajratiladi, chirimaydigan guruhlar asosan plastik, shisha va metallar bo'yicha alohida idishlarga to'planadi. Uchtepa tumani aholisidan hosil bo'ladigan qattiq maishiy chiqindilar Yakkasaroy tuman chiqindi to'plash pavilyonlariga olib boriladi. Bu chiqindilarni samarali chetlashtirishda ijobiy omil bo'lib hisoblanadi.

Yunusobod tumani Toshkent shahridagi eng katta tumanlardan biri bo'lib, aholisining umumiy soni (360,9 ming) bo'yicha shahardagi ikkinchi tuman hisoblanadi. Tumanda 63 mahalla tashkil etilgan bo'lib, ularning aksariyat qismi ko'p qavatli turar joy binolari bo'lgani uchun qattiq maishiy chiqindilar chiqindi to'plash pavilyonlariga olib borib tashlanadi va ulardan Yunusobod tuman Maxsustrans korxonasi avtomashinalari orqali chetlashtiriladi. Pavilyonlar (88%) obodonlashtirilgan, ko'kalamzorlashtirilgan holatda faoliyat olib boradi. Chiqindilarni chetlashtirishda uzilishlar kuzatilmaydi. Yunusobod tuman aholisidan hosil bo'ladigan qattiq maishiy chiqindilar Yunusobod tuman chiqindi yuklash stansiyasiga olib boriladi.

XULOSA

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Toshkent shahridagi ikkita tumanidan hosil bo'ladigan qattiq maishiy chiqindilarni chetlashtirish tizimi ijobiy tashkil etilgan. Seliteb mintaqada qattiq maishiy chiqindilarni to'planmasligi hududning estetik ko'rinishiga, aholi o'rtasida tuproq bilan bog'liq bo'lgan kasalliklarni tarqalmasligi, aholini hayot sifatini oshirishga o'zining ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Юсупхужаева А. М. Значимость мусороперегрузочных станций в организации санитарной очистки населенных мест г. Ташкента // Молодой ученый. – 2016. – №. 8-6. – С. 46-47.

2. Кравсова М. С. Инновационные методы обращения с отходами для комплексных схем санитарной очистки населенных мест // Физика. Технологии. Инновации (ФТИ-2015). – Екатеринбург, 2015. – 2015. – С. 325-327.

3. Рогачев Р. А. Совершенствование деятельности по обеспечению санитарной очистки и уборки населенных мест // радиоэлектроника, электротехника и энергетика. – 2018. – С. 569-569.

4. Искандарова Г. Т., Юсупхужаева А. М. Основы санитарного контроля за системами очистки населенных мест в Узбекистане // Молодой ученый. – 2016. – №. 2. – С. 343-346.

5. Чурилова Ю. С., Волосникова Г. А. Методические подходы к разработке генеральных схем санитарной очистки городов (на примере Хабаровска) //Философия современного природопользования в бассейне реки Амур. – 2016. – С. 102-106.

6. Лихоманова М. А. Организационная инфраструктура санитарной очистки территорий Волгограда //Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО. – 2014. – С. 33-36.

7. Поршакова А. Н., Акимова М. С. Благоустройство и озеленение населенных пунктов. Учебное пособие. – 2016.

8. Литвиненко Н. А., Чуянова Г. И. Разработка проекта генеральной схемы санитарной очистки территории москаленского муниципального района омской области //Экологические чтения-2018. – 2018. – С. 166-171.

9. Остякова А., Кустикова Ю. Разработка проекта санитарной очистки и благоустройства эксплуатируемых городских территорий. – Литрес, 2022.