TURLI TARKIBLI CHIQINDILARNI KO‘MISH POLIGONLARINING ISH SAMARADORLIGINI GIGIYENIK BAHOLASH USULLARI

Safarov Mizoxid Boltayevich – mustaqil izlanuvchi, assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada turli tarkibli chiqindilarni ko‘mish poligonlarining ish samaradorligini gigiyenik jihatdan baholash usullari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda poligonlarda chiqindilarni joylashtirish, saqlash va zararsizlantirish jarayonlarining sanitariya me’yorlariga muvofiqligi tahlil qilindi. Atrof-muhitga ta’sir etuvchi omillar, jumladan tuproq, havo va yer osti suvlarining ifloslanish darajasi o‘rganildi. Shuningdek, poligonlarning ishlash samaradorligini oshirishga qaratilgan gigiyenik va ekologik tavsiyalar ishlab chiqildi.*

Kalit so‘zlar: *chiqindilar poligoni, qattiq maishiy chiqindilar, gigiyenik baholash, atrof-muhit ifloslanishi, sanitariya nazorati, chiqindilarni zararsizlantirish, ekologik xavfsizlik*

МЕТОДЫ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПОЛИГОНОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА

Сафаров Мирзохид Болтаевич – соискатель, ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *В данной статье рассмотрены методы гигиенической оценки эффективности работы полигонов захоронения отходов различного состава. В ходе исследования проведён анализ соответствия процессов размещения, хранения и обезвреживания отходов санитарным нормам. Изучено влияние полигонов на окружающую среду, включая загрязнение почвы, атмосферного воздуха и подземных вод. Разработаны гигиенические и экологические рекомендации по повышению эффективности функционирования полигонов.*

Ключевые слова: *полигон отходов, твёрдые бытовые отходы, гигиеническая оценка, загрязнение окружающей среды, санитарный контроль, обезвреживание отходов, экологическая безопасность*

METHODS FOR HYGIENIC ASSESSMENT OF THE OPERATIONAL EFFICIENCY OF LANDFILL SITES FOR THE DISPOSAL OF WASTE OF VARIOUS COMPOSITIONS

Safarov Mizokhid Boltayevich – independent researcher, assistant
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *This article presents methods for the hygienic assessment of the operational efficiency of landfills used for the disposal of waste with different compositions. The study analyzes the compliance of waste placement, storage, and disposal processes with sanitary standards. Environmental impacts of landfills, including soil, air, and groundwater contamination, are evaluated. Based on the findings, hygienic and environmental recommendations for improving landfill performance are proposed.*

Keywords: *landfill, municipal solid waste, hygienic assessment, environmental pollution, sanitary control, waste disposal, environmental safety*

Kirish. Hozirgi kunda aholi sonining o‘sishi, urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi hamda sanoat va maishiy faoliyat hajmining ortishi natijasida qattiq chiqindilar hosil bo‘lish miqdori keskin oshib bormoqda. Bu esa chiqindilarni to‘plash, tashish, qayta ishlash va ko‘mish jarayonlarini samarali tashkil etishni dolzarb masalalardan biriga aylantirmoqda. Ayniqsa, turli morfologik tarkibga ega bo‘lgan chiqindilarni ko‘mish uchun mo‘ljallangan poligonlar atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi asosiy manbalardan biri hisoblanadi [1,2].

Chiqindilar poligonlarida organik moddalarning parchalanishi, kimyoviy birikmalarning hosil bo‘lishi hamda gaz va filtrat chiqindilarining ajralishi natijasida atmosfera havosi, tuproq va yer osti suvlarining ifloslanishi kuzatiladi. Bu esa nafaqat ekotizimlarga, balki inson salomatligiga ham jiddiy xavf tug‘diradi. Shu nuqtai nazardan, poligonlar faoliyatining sanitar-gigiyenik jihatdan baholanishi va ularning ish samaradorligini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi [3].

Bugungi kunda chiqindilar poligonlarining ish samaradorligini baholashda asosan alohida ekologik yoki texnik ko‘rsatkichlarga e’tibor qaratiladi. Biroq ularning gigiyenik jihatdan kompleks baholanishi, ya’ni atmosfera havosi, tuproq, suv muhiti, mikroklimat va ish joylaridagi mehnat sharoitlari bilan bog‘liq omillarni birgalikda tahlil qilish yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Bu esa mavjud baholash tizimlarining samaradorligini cheklaydi va aniq ilmiy xulosalar chiqarishga to‘sqinlik qiladi [4,5].

Shu munosabat bilan, turli tarkibli chiqindilarni ko‘mish poligonlarining ish samaradorligini kompleks gigiyenik baholash usullarini takomillash-

tirish, atrof-muhit omillari va inson salomatligiga ta’sirini integral yondashuv asosida o‘rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Mazkur tadqiqot chiqindilarni boshqarish tizimini optimallashtirish, sanitar me’yorlarni takomillashtirish va aholi salomatligini muhofaza qilishga xizmat qiladi [6,15].

Dolzarblik. So‘nggi yillarda dunyo miqyosida qattiq maishiy va sanoat chiqindilari hajmining keskin ortishi global ekologik muammolardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi, aholi sonining o‘sishi va iste’mol madaniyatining o‘zgarishi natijasida chiqindilarning morfologik tarkibi ham murakkablashib bormoqda. Bu esa ularni qayta ishlash va zararsizlantirish imkoniyatlarini cheklab, asosiy yuklamani chiqindilarni ko‘mish poligonlariga yuklamoqda [7,8].

Chiqindilar poligonlari atrof-muhitga ta’sir etuvchi muhim antropogen manba hisoblanib, ularda kechadigan fizik-kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida atmosfera havosiga zararli gazlar (metan, ammiak, vodorod sulfid), tuproq va yer osti suvlariga filtrat orqali ifloslantiruvchi moddalar tarqaladi. Shu bilan birga, poligon hududida ishlovchi xodimlar uchun noqulay mikroklimat, yuqori changlanish darajasi, shovqin va biologik xavf omillari mehnat sharoitlarining yomonlashuviga olib keladi. Ushbu omillar aholi salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, nafas yo‘llari kasalliklari, allergik holatlar va boshqa kasalliklar xavfini oshiradi [9,10,11].

Hozirgi vaqtda chiqindilar poligonlarining ish samaradorligini baholash ko‘proq texnik-iqtisodiy yoki alohida ekologik ko‘rsatkichlar asosida amalga oshirilmoqda. Biroq ularning sanitar-gigiyenik holatini kompleks tarzda baholash, ya’ni havo, tuproq, suv muhiti, mikroklimat va mehnat sharoitlari bilan bog‘liq ko‘rsatkichlarni integral ravishda tahlil qilishga qaratilgan ilmiy yondashuvlar yetarli darajada shakllanmagan. Bu esa poligonlar faoliyatining inson salomatligi va atrof-muhitga ta’sirini to‘liq baholash imkonini cheklaydi [12,13].

Shu nuqtai nazardan, turli morfologik tarkibga ega chiqindilarni ko‘mish poligonlarining ish samaradorligini gigiyenik jihatdan kompleks baholash usullarini ishlab chiqish va takomillashtirish muhim ilmiy va amaliy vazifa hisoblanadi. Ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar chiqindilarni boshqarish tizimini samarali tashkil etish, sanitariya-gigiyena me’yorlarini takomillashtirish hamda aholi salomatligini muhofaza qilishga xizmat qiladi [14].

Tadqiqot maqsadi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi turli tarkibli chiqindilarni ko‘mish poligonlarining ish samaradorligini gigiyenik jihatdan baholash, ularda chiqindilarni joylashtirish, saqlash va zararsizlantirish jarayonlarining sanitariya me’yorlariga muvofiqligini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari.

Tadqiqot jarayonida quyidagi materiallardan: turli tarkibli chiqindilarni qabul qiluvchi poligonlar bo‘yicha ma’lumotlar; poligonlarning loyiha hujjatlari va ekspluatatsiya ko‘rsatkichlari; tuproq, atmosfera havosi va yer osti suvlaridan olingan namuna materiallari; sanitariya qoida va me’yorlari hamda ekologik normativ hujjatlar; laboratoriya tahlillari natijalari va monitoring ma’lumotlaridan foydalanilgan bo‘lsa, tadqiqot usullaridan, **kuzatuv usuli**, l**aborator tahlil usullari, statistik tahlil usuli** va t**aqqoslash tahlili** usullari hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

Toshkent shahri uchun asosiy qattiq maishiy chiqindilar poligoni — Oxangaran poligoni hisoblanadi. U Ohangaron tumani hududida joylashgan bo‘lib, poytaxtdan chiqadigan chiqindilarning katta qismi shu yerga olib kelinadi. Poligonning asosiy vazifalari bo‘lib: qattiq maishiy chiqindilarni qabul qilish; chiqindilarni qatlamlab joylashtirish va zichlash; zararli moddalar tarqalishining oldini olish;

- Filtrat va gazlarni nazorat qilish
- Atrof-muhitga ta’sirini minimallashtirish

Toshkent viloyati Ohangaron tumani Yangihayot MFY hududida joylashgan “Maxsustrans ishlab-chiqarish” DUK “Chiqindilarni qayta yuklash va utilizatsiya qilish” filialiga qarashli “Ohangaron” shahar markaziy chiqindixonasining sanitariya-texnik holati o‘rganib chiqilib, quyidagilar aniqlandi. “Ohangaron” shahar markaziy chiqindixonasi Toshkent viloyati Ohangaron tumani Ohangaron shox ko‘chasi 32-km da joylashgan. Shahar markaziy chiqindixonasi 1970-yilda foydalanishga qabul qilinib, ishga tushurilgan. Chiqindixonaning umumiy yer maydoni 59 gani tashkil etib, shundan chiqindilarni to‘plash uchun 40 ga hamda bino va inshootlar uchun 0,0825 ga yer maydonlari ajratilgan.

Chiqindixonaning loyihaviy quvvati yiliga 800 ming tonna maishiy chiqindilarni qabul qilishga mo‘ljallangan bo‘lib, Toshkent shahar va Toshkent viloyati hududlaridan hamda alohida muqobil alternativ kompaniyalar tomonidan bir kunda o‘rtacha 2200-2500 tonna maishiy chiqindilarni qabul qiladi. Shahar markaziy chiqindixonasiga kirish qismida nazorat punkti tashkil etilgan. Chiqindixona hududiga kirish yo‘llari va maxsus avtomashinalar harakatlanishi uchun yo‘llar asfaltlangan. Chiqindixonada jami 42 nafar ishchi-xodim ishlaydi, barchasi maxsus ish kiyimi bilan ta’minlangan. Ishchi-xodimlar uchun yechinib-kiyinish, ovqatlanish va dam olish xonalari mavjud. Yuvinish uchun dushxona tashkil etilgan. Bir o‘rinli o‘rali xojatxona mavjud. Suv ta’minoti markazlashmagan, texnik suvdan foydalaniladi. Ichimlik suvi olib kelib ishlatiladi. Kanalizatsiya tarmog‘i mavjud emas. Chiqindixonada avtomashina va mexanizmlar soni 35 tani tashkil etib, shundan 8 ta buldozer, 7 ta pogruzchik, 4 ta ekskavator, 2 ta zichlagich maxsus mexanizmi va 14 ta samosval mavjud bo‘lib, barchasi soz holatda.

Hozirgi kunda 32 ga yer maydonida loyiha asosida yangi qattiq maishiy chiqindilarni saqlash poligoni tashkil etilmoqda. Loyiha asosida yangi ma’muriy va maishiy binolar qurilishi ham ko‘zda tutilgan. Profilaktik dezinfeksiya, dezinseksiya va deratizatsiya ishlarini olib borish uchun “Maxsustrans ICHB” DUK tomonidan Toshkent viloyati Ohangaron

tuman dezinfeksiya stansiyasi bilan 2023-yil 1-martda 1-sonli shartnoma tuzilgan.

O‘rganish jarayonida qo‘yidagi kamchiliklar aniqlandi:

Ishchilar uchun tashkil etilgan yechinib-kiyinish xonasi kapital ta’mir talab holatda bo‘lib, poli betonlangan, devorlari va shifti qorayib va is bosib ketgan, xonada umuman mukammal tozalash va yig‘ishtirish ishlari o‘tkazilmagan, garderob shkaflari taxtali bo‘lib, ma’nan eskirgan va zamon talablariga javob bermaydi.

Poligon ish joyi havosidagi zararli moddalarning o‘rtacha konsentratsiyasi va normativ bilan solishtirish

Ish joyi	Ko‘rsatkichlar soni	Normadan oshgan moddalar soni	Asosiy oshishlar
Qabul bo‘limi	11	2	Akrolein (2 barobar), Chang (1.6 barobar)
№1 xom ashyo yig‘ish	7	0	Normadan oshish kuzatilmadi
№2 xom ashyo yig‘ish	4	0	Normadan oshish kuzatilmadi
№3 makulatura	11	1	Chang (1.25 barobar)
Buldozerchi	15	5	Akrolein (6 barobar), Fenol (4.5 barobar), Metil-merkaptan (2 barobar), Etilen oksidi (1.3 baro-bar), Chang
Zichlovchi mas-hinist	15	6	Akrolein (5–6 barobar), Fenol (4 barobar), Metilmerkaptan, Etilen oksidi, Chang (3 baro-bar)

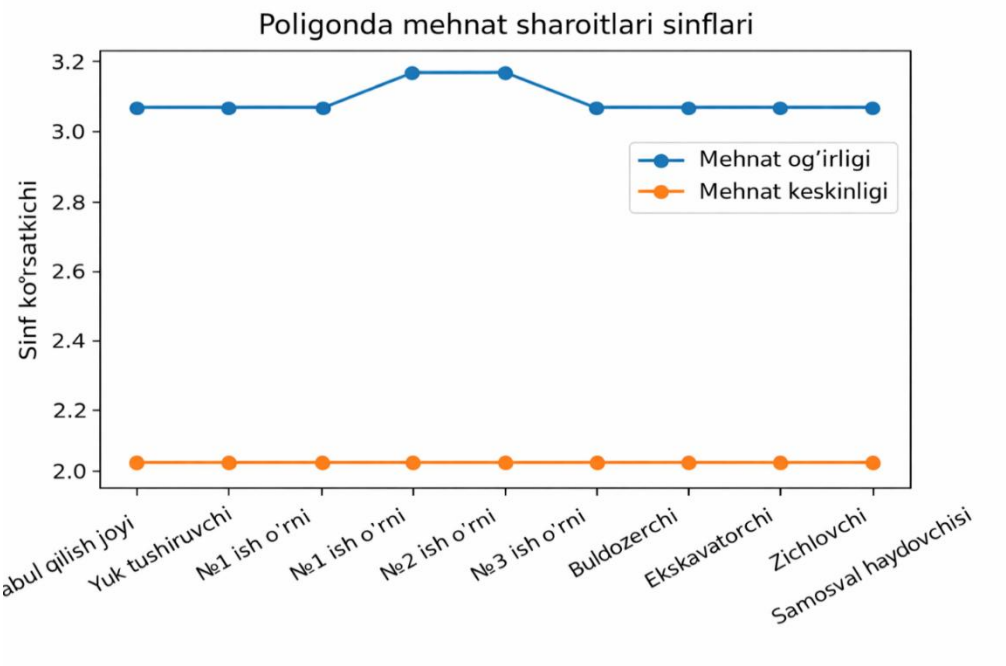
Quyidagi diagrammada ish joylari bo‘yicha normadan oshgan moddalar soni ko‘rsatildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra: eng xavfsiz hududlar: №1 va №2 xom ashyo yig‘ish joylari. Barcha moddalar me’yor doirasida bo‘lib hisoblanadi. O‘rtacha xavf omillari: qabul bo‘limi va makulaturalarni saralash blokida kuzatiladi. Asosan chang va akrolein muammosi dolzarb hisoblanadi. Eng yuqori xavf zonasi: buldozerchi va zichlovchi mashinistlarning ish o‘rinlari hisoblanadi. Bu ish o‘rinlarida: akrolein: 5–6 marta yuqori; fyenol: 4 marta yuqori bo‘lib hisoblanadi. Ish joylarida esa chang miqdori: 3 martagacha yuqori bo‘lishi aniqlandi. Yuqori konsentratsiyalar asosan: chiqindilarni mexanik qayta ishlash, gaz ajralishi, yopiq kabina himoyasining yetarli emasligi bilan bog‘liq. Ayniqsa: Akrolein va fenol — yuqori toksik moddalar bo‘lib, nafas olish tizimiga jiddiy ta’sir qiladi.

Poligonda kimyoviy xavf ish turiga bog‘liq holda keskin farq qiladi, ya’ni eng xavfli ish o‘rinlari: buldozerchi va zichlovchi mashinistlarni io‘ joyi hisoblansa, asosiy xavf omillari bo‘lib: akrolein, fenol, chang miqdori hisoblanadi. Ayrim ish joylarida konsentratsiyalar ruxsat etilgan me’yordan 5–6 barobar yuqori bo‘lib bu mazkur muassasada ishlarchilarning ish sharoitiga va salomatligiga o‘zining salbiy ta’sirini ko‘rsatadi.

Ovqatlanish xonasi xam kapital ta’mir talab xolatda bo‘lib, poli betonlangan, devorlari va shifti suvoqlari ko‘chgan va chakki o‘tish sababli sarg‘ayib ketgan, ushbu xonada bitta oyna mavjud bo‘lib, yuvilmagan va ta’mir talab xolatda, ovqatlanish stollari va o‘tirgichlari (skameyka) qo‘l bola usulida yasalgan bo‘lib, ustki qoplami chirq bosib ketgan va zamon talablariga umuman javob bermaydi. Ovqat tayyorlash xonasi xovlida amalga oshiriladi, qozon-o‘choq turgan joyida ustki qismida naves mavjud emas, maxsulotlarga ishlov berish xonalari tashkil etilmagan, sabzavotlarni saqlash omborxonasi xam ko‘zda tutilmagan, tez buzuluvchan mahsulotlarni saqlash uchun muzlatgich bilan ta’minlanmagan.

Idish-tovoq saqlash xonasi kapital ta’mir talab holatda bo‘lib, poli betonlangan, devorlari va shifti qorayib ketgan, tomidan chakki o‘tganligi sababli shiftining suvoqlari ko‘chgan, idish-tovoqlar saqlash.javoni eskirib ketgan, 2 ta kreslo mavjud bo‘lib, umuman zamon talablariga javob bermaydi. Binoning tashqi fasadi ham kapital ta’mir talab holatga kelib qolgan, ya’ni devor qismlarining g‘ishtlari ko‘chib ketgan. Xonada umuman tozalash va yig‘ishtirish ishlari o‘tkazilmagan. Idish-tovoqlarni yuvish uchun shart-sharoitlar yaratilmagan va issiq suv mavjud emas.

Yuvinish xonasi bitta xonadan iborat bo‘lib, bitta dush o‘rnatilgan, suv ta’minoti alohida binoning tomiga idish o‘rnatilgan, poli va devorlari sement suvoq bo‘lib, ta’mirlash ishlari nihoyasiga yetkazilmagan. Hojatxona bir ochkoli, poli va devorlari sement suvoq bo‘lib, ta’mirlash ishlari nihoyasiga yetkazilmagan. Chiqindixonada ishlovchi ishchilar uchun yetarli shart-sharoitlar yaratilmagan. Chiqindixonadan chiqish qismida chiqindi tashuvchi avtomashina va mexanizmlarning harakat vositalarini (avtoshinalarini) dezinfeksiya qilish moslamasi (dez.baryer) tashkil etilmagan.



Tahlil natijalariga ko‘ra: Barcha ish o‘rinlarida mehnatning keskinligi **2-sinf (yo‘l qo‘yiladigan daraja)**ga to‘g‘ri keladi; Mehnat og‘irlig‘i asosan 3,1 sinf (zararli mehnat sharoiti) darajasida; №2 va №3 ish o‘rinlarida og‘irlik ko‘rsatkichi 3,2 sinfgacha oshgan, bu esa mehnat jarayonining yanada yuqori jismoniy yuklamaga ega ekanligini ko‘rsatadi. Umuman olganda, poligondagi mehnat sharoitlari: keskinlik bo‘yicha nisbatan qoniqarli, ammo og‘irlik bo‘yicha **zararli mehnat sharoiti (III sinf)**ga kiradi.Profilaktik dezinfeksiya, dezinseksiya va deratizatsiya ishlarini olib borish uchun shartnoma tuzilganiga qaramasdan ushbu zararsizlantirish choralari amalga oshirilmagan.

Xulosa.

Olib borilgan tadqiqot natijalari poligon sharoitida mehnat muhiti kompleks baholanganda, mehnat jarayonining keskinligi gigiyenik me’yorlar doirasida (2-sinf, yo‘l qo‘yiladigan daraja) ekanligini, biroq mehnat og‘irligi ko‘rsatkichlari bo‘yicha ish o‘rinlarining aksariyati zararli mehnat sharoiti (3,1 sinf)ga mansubligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, №2 va №3 ish o‘rinlarida mazkur ko‘rsatkichning 3,2 sinfgacha oshishi xodimlar organizmiga yuqori jismoniy yuklama tushayotganini va mehnat jarayonida funksional zo‘riqish xavfi ortib borayotganini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, profilaktik dezinfeksiya, dezinseksiya va deratizatsiya tadbirlarining amalda bajarilmayotgani epidemiologik xavflarning ortishiga, infeksion kasalliklar tarqalishi ehtimolining kuchayishiga zamin yaratadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, poligonda mehnat sharoitlarini optimallashtirish, jismoniy yuklamani kamaytirishga qaratilgan tashkiliy-texnik choralarni joriy etish, shuningdek sanitariya-gigiyenik va epidemiologik xavfsizlikni ta’minlash maqsadida zararsizlantirish ishlarini muntazam va to‘liq hajmda amalga oshirish zarurligi ilmiy jihatdan asoslandi.

ADABIYOTLAR

1. Мазурин И. М., Понуровская В. В., Колотухин С. П. Экологический тупик от сжигания мусора и возможные пути его преодоления //Электронное научное издание Альманах пространство и время. – 2018. – Т. 16. – №. 3-4. – С. 7-7.

2. Миндибаева М. Р. Охрана земель и природной среды при обращении с твердыми коммунальными отходами //ББК 67. юя431 А 43 Издается по решению Ученого совета Института юстиции Уральского государственного юридического университета. – 2021. – С. 309.

3. Сладкова О. Б. Технология мониторинга в изучении восприятия студентами образовательной среды вуза //Доклады ТСХА: Сборник статей. Вып. 291. Ч. I. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2019. – 2019. – С. 265.

4. Замотаев И. В. и др. Оценка состояния почв и растительности в районах размещения свалок и полигонов твердых бытовых отходов (обзор) //Почвоведение. – 2018. – №. 7. – С. 907-924.

5. Шаимова А. М., Насырова Л. А., Ягафарова Г. Г. Повышение экологической безопасности полигонов и свалок твердых бытовых отходов //sgm-oil. ru. режим доступа: sgm-oil. ru/articles/konkurs2/nominatsia4/article (shaimova). pdf. дата обращения. – 2016. – Т. 24.

6. Новицкий М. Л., Азиатцева М. В. Современные тенденции, состояние и особенности рекультивации полигонов твёрдых бытовых отходов (обзор) //Биология растений и садоводство: теория, инновации. – 2022. – №. 3 (164). – С. 29-42.

7. Кащеев Р. Л. и др. Исследование воздействия полигонов и свалок твердых коммунальных отходов на окружающую среду. – 2020.

8. Кирильчук И. О., Юшин В. В. Адаптированная система критериев типизации несанкционированных свалок //Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2017. – Т. 7. – №. 2. – С. 85-93.

9. Полигонов Э. Э. О. И. Экономическая безопасность //Научно-практический и теоретический журнал. – 2018. – С. 200.

10. Степкин Ю. И. и др. Анализ проектных решений по рекультивации объектов накопленного вреда–полигонов и свалок твердых коммунальных отходов с целью восстановления природной среды и снижения риска заболеваемости населения //Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2024. – Т. 18. – №. 2. – С. 67-71.

11. Аржанцева З. Ю. Рекультивация полигонов ТКО //Метеорологический вестник. – 2018. – Т. 10. – №. 2. – С. 50-65.

12. Шлыков К. О., Запрудин А. Г. Рекультивация полигонов и свалок ТБО. Расчет эмиссии биогаза при разработке мероприятий по дегазации //Проблемы безопасности строительных критичных инфраструктур Safety2020. – 2021. – С. 216-223.

13. Аминева Э. С. и др. Анализ проблемы воздействия полигонов тко на окружающую среду //проблемы обеспечения безопасности (Безопасност-2021). – 2021. – С. 67-73.

14. Барабашова В. С. Образование земельных участков под свалки и полигоны тбо, рекультивация //Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. ВГ Шухова, посвященная 300-летию Российской академии наук. – 2022. – С. 16-21.

15. Шубернецкий С. С., Рябова А. Н. Применение космических снимков в мониторинге полигонов тбо и несанкционированных свалок //VII всероссийский фестиваль науки. – 2017. – С. 396-402.