DOI: https://10.5281/zenodo.17890853

CHIQINDILARNI BOSHQARISHNING TARIXIY RIVOJLANISHI VA ZAMONAVIY INTEGRATSIYALASHGAN YONDASHUVNING AHAMIYATI

To‘rayev Ulug‘bek Murtazoyevich
Qarshi davlat texnika universiteti, t.f.f.d., (PhD)
E-mail: u.m.turaev7@mail.ru

Abdusattorov Asqar Ko‘chkin o‘g‘li
Qarshi davlat texnika universiteti 1-bosqich magistranti
E-mail: abdusattorovasqar1@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada qadimgi sivilizatsiyalardan boshlab hozirgi davrgacha bo‘lgan chiqindilarni boshqarish tizimining shakllanishi va rivojlanish bosqichlari yoritiladi. Rivojlangan mamlakatlarda chiqindilarni chuqur qayta ishlashga asoslangan tizimiga o‘tish jarayoni, shuningdek, O‘zbekistonda qattiq maishiy chiqindilarni boshqarish sohasida olib borilayotgan islohotlar, mavjud poligonlarning holati, chiqindilar tarkibi va ularning iqtisodiy hamda ekologik oqibatlari tahlil qilinadi. Respublikada chiqindilar hajmining yil sayin ortib borishi, sanoat chiqindilarining tarkibi va xavflilik darajasi, ularni qayta ishlashning dolzarb muammolari hamda barqaror rivojlanish tamoyillariga asoslangan chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish zarurati ilmiy asosda ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: *Chiqindilarni boshqarish, qattiq maishiy chiqindilar, ISWM, poligonlar, qayta ishlash, utilizatsiya, chiqindisiz texnologiya, ekologiya, sanoat chiqindilari, barqaror rivojlanish, chiqindi tarkibi.*

KIRISH

Kishilik jamiyati taraqqiyotining dastlabki bosqichlarida tabiatga antropogen ta’sir unchalik katta bo‘lmagan. Qadimgi sivilizatsiyalardan chiqindilarning katta qismi o‘simlik va hayvonot manbalaridan olingan ko‘plab materiallarni "go‘shtga qayta ishlashga" xos bo‘lgan chorva mollari yemiga qo‘shildi. Chiqindilarning bir qismi tuproq usullari yordamida zararsizlantirildi.Chiqindilarni boshqarish muammosi tarixi asosan yirik shaharlarning rivojlanish tarixi bilan bog‘liq. Shu bilan birga, hatto qadimiy shaharlar uchun ham tarix sanitariya nuqtai nazaridan ishonchli bo‘lgan chiqindilarni boshqarish usullarining ko‘plab misollarini biladi. Masalan, Afinada aholidan ko‘cha chiqindilari va najasni qal’a devorlaridan tashqariga kamida 2 kilometr masofada olib chiqish talab qilingan. Miloddan avvalgi 3000-1000 yillarning o‘zida Krit poytaxti Knossosda Minoy sivilizatsiyasi davrida maishiy chiqindilar chuqur chuqurlarga tashlab yuborilgan va muntazam ravishda tuproq bilan qoplangan. Rim imperatorlari Vespasian (69-79-yillar) va Domitian (81-96-yillar) hukmronligi davrida shaharlarning to‘g‘ri sanitariya holatini ta’minlash maqsadida chiqindilarni ularning chegaralaridan tashqariga chiqarish to‘g‘risidagi qonunlar qabul qilingan.Rivojlangan mamlakatlarda 1980-yillarning oxiriga kelib oddiy poligonlar asta-sekin yo‘q qilindi va yuqori yuklangan QMCh poligonlar birinchi o‘ringa chiqdi, bu yerda o‘sha vaqtga qadar QMChni qatlami siqilishi va to‘ldirilishi, oqova suvlarni yig‘ish va tozalash, atmosfera havosini ishonchli himoya qilish, biogazni yig‘ish va utilizatsiya qilish (yo‘q qilish), ishonchli nazorat qilish tizimi (texnologik, ekologik va sanitariya), QMCh ni utilizatsiya qilish uchun tayyorlash, QMCh ning bir qator qimmatli tarkibiy qismlarini utilizatsiya qilish majburiy elementlarga aylandi. So‘nggi 20 yil ichida QMCh ni boshqarish usullarini ishlab chiqish tahlili chiqindilarni utilizatsiya qilish hajmining kamayganligini ko‘rsatadi. Ammo, chiqindilarni saralash va qayta ishlash usullari rivojlanishiga qaramay, poligonlar uzoq vaqt davomida mavjud chiqindilarni boshqarish tizimlarining ajralmas qismi bo‘lib qoladi [2;4].

ASOSIY QISIM

So‘ngi o‘n yillikda rivojlangan mamlakatlarda chiqindilarni boshqarishning yangi darajasiga (xususan, shahar chiqindilari bilan) o‘tishning aniq tendensiyasi kuzatildi. R.Cossu qattiq maishiy chiqindilarni boshqarish texnologiyalari va usullarini rivojlantirish tendensiyalarini tavsiflab, *uchta asosiy bosqichni* ajratib turadi:

I nazoratsiz poligonlar;

II boshqariladigan poligonlar ("Sanitary Landfill") va oddiy chiqindilarni qayta ishlash tizimlari;

III - chiqindilarni to‘liq qayta ishlash ("ISWM").

Saralash, issiqlik va biologik chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini o‘zida mujassam etgan chiqindilarni kompleks qayta ishlash texnologiyasi zamonaviy ekologik va iqtisodiy talablarga ko‘p darajada javob beradi. Shu bilan birga, shuni ta’kidlash kerakki, agar Rossiyada zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda QMCh poligonlarini qurish endi boshlanayotgan bo‘lsa va yaqin yillarda ISWMni joriy etish uchun shartlar bo‘lmasa, rivojlangan mamlakatlarda bu tizim amalda barcha yo‘nalishlarda joriy qilingan [4].

O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va iqlim o‘zgarishi milliy qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra, Toshkent shahridan olib chiqiladigan chiqindilar joylashtiriladigan Ohangaron poligonining hududi 59 gektar bo‘lib, o‘tgan asrning 70-yillaridan beri faoliyat yuritadi. Mazkur poligon hududi 98 foizga chiqindi bilan to‘lib bo‘lgan. Bir kunda Toshkent shahrining o‘zidan 2000 tonnagacha chiqindi olib chiqiladi. Bu poligonga respublikaning boshqa hududlariga qaraganda ancha katta hajmda chiqindi olib kelinsa ham, ish jarayoni ancha primitiv tarzda olib boriladi. Hozirda respublika bo‘ylab 221 ta chiqindi poligoni mavjud bo‘lib, ularning maydoni 0,5 gektardan 70-80 gektargacha boradi. Ko‘pchilik poligonlarning foydalanish muddati 20-30 yilni tashkil etadi. Bu poligonlarda chiqindini joylashtirish talablariga o‘z vaqtida yetarli darajada e’tibor berilmagan holda ish olib borilgan.Poligonlar shaharlar va boshqa aholi punktlarining tashqarisida joylashtirilmoqda. Ular istalgan kattalikdagi aholi punktlari uchun tashkil qilishi mumkin, biroq bir biriga yaqin aholi

punktlari uchun markazlashgan poligonlarni tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Turar joydan poligon chegarasigacha bo‘lgan masofa aholi yashash joylari atmosfera havosini muhofaza qilish bo‘yicha sanitariya me’yorlari va qoidalariga muvofiq kamida 500 metrni tashkil qilishi kerak.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-apreldagi "2017-2021-yillarda maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlar to‘g‘risida"gi PQ-2916-sonli qarori ijrosi yuzasidan amalga oshirilgan ishlar doirasida Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo‘mitasi va viloyatlar

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmalari huzurida 13 ta “Toza hudud” davlat unitar korxonalari va ularning 174 ta tuman (shahar) filiallari tashkil etildi. 2019-2028 yillarda O‘zbekiston Respublikasida qattiq maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish strategiyasi tasdiqlandi.

Strategiyani quyidagi bosqichlarda amalga oshirilishi belgilandi:

birinchi bosqich (2019-2021-yillar) qattiq maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi qonunchilik bazasini va iqtisodiy tartibotlar mexanizmlarini takomillashtirish, qattiq maishiy chiqindilarni to‘plash va olib chiqib ketish bo‘yicha xizmatlar ko‘rsatishning samarali tashkil etilishini ta’minlash maqsadida sanitariya jihatidan tozalashning moddiy-texnik bazasini va infratuzilmasini rivojlantirish, to‘lov intizomini mustahkamlash, qattiq maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish sohasida ekologik ta’lim tizimini rivojlantirish uchun metodik va axborot ta’minotini yaratish;

ikkinchi bosqich (2022-2028-yillar) qattiq maishiy chiqindilarni saralab yig‘ish bo‘yicha infratuzilmani rivojlantirish, poligonlarni optimallashtirish, qayta yuklash stansiyalari va chiqindilarni qayta ishlash obyektlarini qurish, chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni kompleks amalga oshirish klasterlari faoliyatini takomillashtirish, ularning qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash bo‘yicha salohiyatini rivojlantirish, shuningdek, quyidagi maqsadli indikatorlarga erishish:

-aholini qattiq maishiy chiqindilarni to‘plash va olib chiqib ketish bo‘yicha xizmatlar bilan qamrab olishni 100 foizga yetkazish;

-hosil bo‘ladigan qattiq maishiy chiqindilarning kamida 60 foizini qayta ishlashni ta’minlash;

-o‘ziga xos qattiq maishiy chiqindilarni (tarkibida simob bo‘lgan chiqindilar, avtoshinalar, akkumulyatorlar, ishlatilib bo‘lingan moylar, qadoqlash chiqindilari va h.k.) qayta ishlash hajmini 25 foizgacha oshirish;

-poligonlarga ko‘mish uchun yo‘naltiriladigan qattiq maishiy chiqindilar hajmini 60 foizgacha kamaytirish;

-barcha poligonlar holatini o‘rnatilgan talablarga muvofiqlashtirish, yopilgan poligon yerlarini to‘liq rekultivatsiya qilish;

-qattiq maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish obyektlarida muqobil energiya manbalaridan 35 foizgacha foydalanish;

-poligonlar holati monitoringini (yer osti (sizot) suvlari va atmosfera havosining holati ustidan nazorat) 100 foizgacha ta’minlash.

Chiqindilar insoniyatning normal ko‘payishi va rivojlanishi uchun moddiy asos yaratuvchi tabiatdan foydalanish jarayonining natijasi hisoblanadi.

Odamlarning ehtiyojlarini qondirish uchun har yili 30 milliard tonnagacha foydali qazilmalar qazib olinadi, 100-150 milliard tonnagacha yerning ichki qismi ko‘chiriladi. Keyinchalik qayta ishlash jarayonida foydali qazilmalarning muhim qismi yakuniy tovar mahsulotlariga kiritilmaydi va chiqindilarni hosil qiladi. Shunday qilib, odatdagi tarkibi 1,0-1,5% bo‘lgan rudalardan olingan tovar mis, uni ishlab chiqarish uchun o‘tkazilgan tog‘li massaning taxminan 0,1% ni tashkil qiladi. Oltin konsentratsiyasi 5 g/t bo‘lgan oltin saqlovchi rudalarni qayta ishlash jarayonida ishlab chiqarish chiqindilari tovar mahsuloti massasidan millionlab marta oshadi [3]. Jamiyat mahsulotning o‘rtacha foydali ulushi 1-2% dan oshmaydi, qolgan hamma qismi chiqindiga ketadi [5]. Biroq, tayyor mahsulotlar, ma’lum vaqtdan so‘ng, o‘z resursini ishlab chiqadi yoki uning muddati tugaganligi sababli saqlashdan chiqariladi, ya’ni chiqindilarga aylanadi. Ularga iste’mol qilingan yoki muddati o‘tgan oziq-ovqatlar ham

o‘tkaziladilar [3]. Ishlab chiqarishga ko‘p energiya va inson mehnati sarflangan ayrim mahsulotlar bir martalik foydalanishdan keyin chiqindi toifasiga kiradi (masalan, konservalangan bankalar, alyuminiy idishlar, har xil turdagi qadoqlar, makulatura va boshqalar) [1]. Aytish mumkinki, insoniyat o‘zining moddiy faoliyatida hozirgi va tabiatdan oladigan materiallarning deyarli butun hajmi unga kelajakdagi chiqindilardan boshqa hech narsa ishlab chiqarmaydi. Shunday qilib ekologik muvozanatning buzilishiga olib keladigan yangi xususiyatlar bilan O‘zbekistonda har yili qattiq maishiy chiqindilar miqdori 7 million tonnaga oshmoqda. Bu dunyo bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatgichdan 2 baravar ko‘p. Bugungi kunda O‘zbekistonda 900 tagacha kon ochilgan bo‘lib, ulardan mineral xomashyolarning qariyb 100 turi qazib olinadi, shundan 60 dan ortig‘i sanoatda o‘zlashtirilgan. Jumladan, neft va gaz kondensatining 142 ta, ko‘mirning 6 ta, qora metallning 7 ta, rangli metallning 54 ta, kon-rudaning 49 ta, rangli toshlarning 19 ta, kimyo ashyosining 37 ta, qurilish materiallarining 372 ta va yer osti suvlarining 172 ta manbai mavjud. Respublikamizda rudali va noruda foydali qazilmalarni qazib olish keyingi 2011-2016 yillarda 3-4 marotaba oshgan.Chiqindilar muammosini hal qilish O‘zbekistondagi eng dolzarb ekologik vazifalardan biri hisoblanadi. Har yili o‘rta hisobda 100 mln tonnadan ortiq sanoat, maishiy va boshqa chiqindilar hosil bo‘ladi va ularning 15-20% zaharlidir. Mavjud ma’lumotlarga qaraganda, O‘zbekiston issiqxona gazlarini chiqarish bo‘yicha Markaziy Osiyoda Qozog‘istondan keyin ikkinchi o‘rinda turadi. Ularning 80% asosan energetika sektoriga to‘g‘ri keladi. Zaharli chiqindilarming ko‘p qismi Navoiy, Toshkent va Jizzax viloyatlarida hosil bo‘lmoqda. Sanoat chiqindi poligonlarida masalan, yangi Angren IESda 62 mln tonna, Angren IESda 4,4 mln tonna kul-shlakli chiqindilar yig‘ilib, har yili 0,5 mln tonnaga ko‘payib bormoqda. Hozirgi paytda O‘zbekistonda qattiq chiqindilar quyidagicha (umumiy chiqindilarga nisbatan % hisobida): qog‘oz - 19; daraxt- 4,9; metallar - 3,4; gazlama chiqindilari-3,9; rezina (polimerlar)-1; shisha-4,0; sopol va toshlar 9; qurilish materiallari (sement, ohak, gips, beton, asbest, asfalt va x. k) 20 va boshqa chiqindilar-34,8 tashkil etadi.

Sanoat chiqindilari muammosini ratsional hal qilish chiqindilarning modda tarkibi, ularning agregat holati, miqdori, texnologik tavsiflari va x.k. omillarga bog‘liq bo‘ladi. Mavjud me’yoriy xujjatlarga ko‘ra barcha sanoat chiqindilari xavfliligi bo‘yicha to‘rtta guruhga bo‘linadi: 1-favqulodda xavfli; 2-yuqori xavfli; 3-o‘rtacha xavfli va 4-kam xavfli (zararsiz). Ularning xavflilik darajasi tarkibidagi kimyoviy moddalarning miqdori bilan belgilanadi. Masalan, chiqindilar tarkibida simob, xrom, qo‘rg‘oshinli birikmalar, azot va boshqalar o‘zining xavfliligi bilan 2 guruhga to‘g‘ri keladi. Korxona chiqindilaridagi mavjud mis sulfati, mis va nikelning tuzlari o‘zining inson sog‘ligiga zararli ta’siri bo‘yicha 3 guruhga to‘g‘ri keladi. Chiqindilardagi fosfatlar, marganes, ruxning sulfat tuzlari va sh. k.lar esa kanı xavfli moddalarga ya’ni, 4 guruhga tegishlidir. Sanoat chiqindilari muammosini samarali yechishning eng asosiy yo‘nalishi-chiqindisiz texnologiyalarni tadbiq qilishdir. Chiqindilarsiz ishlab chiqarishning texnologik jarayonlari alohida o‘zgartirishlarga asoslangan bo‘lib, bunda yopiq siklli tizimlarni yo‘lga qo‘yish orqali xomashyolardan kompleks foydalanish ko‘zda tutiladi.Insoniyatning ko‘payishi va rivojlanishi potentsial cheksiz jarayondir. Biroq, u tabiiy resurslarning cheklangan bazasida amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda butun dunyoda doimiy ravishda o‘sib borayotgan xomashyo tanqisligi va atrof-muhitning buzilishi natijasida iqtisodiy o‘sishning sekinlashishi kuzatilmoqda. Jahon iqtisodiyoti birinchi marta global miqyosda resurslar etishmasligi, xomashyo tanqisligi muammosiga duch keldi va bu sivilizatsiyaning iqtisodiy rivojlanishini boshi berk ko‘chaga olib keldi [6;4].

Bu boshi berk ko‘chadan chiqish yo‘li faqat barqaror rivojlanish deb ataladigan sivilizatsiya taraqqiyotining yangi turiga o‘tishda bo‘lishi mumkin. Faqat barqaror rivojlanish tamoyillari asosida zamonaviy sharoitlarda samarali bo‘lgan chiqindilarni boshqarish tizimini tashkil etish mumkin.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, qattiq maishiy va sanoat chiqindilarini boshqarish nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan ham strategik ahamiyatga ega sohadir. O‘zbekiston misolida ko‘rinib turibdiki, chiqindilar hajmining

keskin oshishi, mavjud poligonlarning to‘lib borishi va qayta ishlash darajasining pastligi atrof-muhitga sezilarli xavf tug‘dirmoqda. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi shuni tasdiqlaydiki, chiqindilarni saralash, qayta ishlash, energiya olish va zamonaviy poligonlar qurilishi integratsiyalashgan yondashuvning muhim bo‘g‘inlaridir. O‘zbekistonda 2019–2028-yillarga mo‘ljallangan strategiyaning bosqichma-bosqich amalga oshirilishi chiqindilarni boshqarish sohasini tubdan modernizatsiya qilishga xizmat qiladi. Barqaror rivojlanish tamoyillariga asoslangan chiqindisiz texnologiyalarni keng joriy etish esa ekologik muammolarni kamaytirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va kelajak avlodlar uchun xavfsiz muhit yaratishning eng samarali yo‘lidir**.**

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 21.09.2011-yildagi "Simobli lampalarning ishlatilib bo‘lgan resurslarini to‘plash va ularni utilizatsiya qilishni tashkil etish to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida" 266-son qarori.

2. O‘zbekiston "O‘zkommunxizmat" agentligi bosh direktorining 19.09.2016-yildagi "Chiqindilarni qayta yuklash stansiyalaridan texnik foydalanish qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida" buyrug‘i, ro‘yxat raqami 2825.

3. O‘zbekiston Respublikasining 05.04.2002 yildagi "Chiqindilar to‘g‘risida" Qonuni.

4.Yuldashev.A.A., Pulatov X.L., Igitov F.B., Sharipova U.I. “Chiqindilarni boshqarish texnalogiyasi”darslik –T.: “Fan ziyosi” nashriyoti.2022.-316 b.

5. Коротаев В.Н., Слюсарь Н.Н., Жилинская Я.А., Ильиных Г.В., Филькин Т.Г. Управление техногенными отходами: учеб. Пособие. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2016. – 390 с.

6. Joaquim Carlos Lourenço. Urban solid waste management in Brazil: Overview, Concepts, Applications, and Prospects// Independently published. 2019. 158 p.