

## QATTIQ MAISHIY CHIQINDILAR (QMCH) NI QAYTA ISHLASH MUAMMOSINING HOLATI

*Rahmonova Nurjahon Odiljon qizi*

*Toshkent davlat transport universiteti*

*“Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish”*

*yo‘nalishi 3-bosqich talabasi*

**Annotatsiya:** Maqolada qattiq maishiy chiqindilar uchun ta'limning dolzarb masalalari ilgari surilgan, ayniqsa, texnika universitetlariga barqaror taraqqiyot uchun ta'limni integratsiyalash, bu jarayoning o'ziga xosligiga e'tibor qaratilgan. Shuningdek, QMCH,ni qayta ishlash muammosining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar to'g'risida keng to'xtaldik.

**Kalit so'zlar:** Konstruktorlik, toza hudud, urbanizatsiya, utilizatsiya, NABU, pilot, avtomatlashtirish, minimal, poligon solig'i,

**Kirish:** Jahonda insonlarning hayot faoliyati natijasida paydo bo'lgan qattiq maishiy chiqindilarning shaharlar va aholi punktlariga zararli ta'sirini kamaytirish, ya'ni shaharlar va aholi punktlarining ekologik xavfsizligini ta'minlashda chiqindilarni o'z vaqtida yig'ish, tashish va poligonlarda zararsizlantirish masalalari muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada, ko'pgina xorijiy davlatlarda jumladan, AQSh, Germaniya, Yaponiya, Shvetsiya, Fransiya davlatlarida chiqindilar bilan ishlash sohasidagi boshqaruv tizimini takomillashtirish, chiqindilarni yig'ish, tashishni tashkil etish, qayta ishlash va poligonlarda zararsizlantirish jarayonlarida zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu jihatdan, poligonlarda qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozerlar samaradorligini oshirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonda qattiq maishiy chiqindilarni poligonlarda tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozerlar konstruktorlik-texnologik parametrlarini optimallashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni olib borishga alohida e'tibor qaratilgan. Shu sababli, qattiq maishiy chiqindilarni poligonlarda tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozer otvali asosiy parametrlarining ratsional qiymatlarini ishlab chiqish uchun chiqindilarning to'planish hajmi, xossalari, ularni yig'ish va tashish, qayta ishlash va zararsizlantirish to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur. Bu borada ishlab chiqarishning turli sohalari uchun moslashuvchan, ya'ni buldozerlarning ko'p maqsadli yangi ishchi organlarini yaratish va ularning ratsional parametrlarini tanlash usullarini ishlab chiqish, nazariy va amaliy tadqiqotlarining asosiy zarur masalalaridan biri bo'lib hisoblanmoqda.

Hozirgi kunda Respublikamizda yiliga taxminan 14,5 mln.tonna qattiq maishiy chiqindi hosil bo'lib, ular "Toza hudud" davlat unitar korxonasi va boshqa xizmat ko'rsatuvchi xususiy korxonalar tomonidan Respublika hududida joylashgan 230 ta poligonga tashib ketiladi. Poligonlarda qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozer otvali asosiy parametrlari gruntning tekislash va ko'mish jarayonlarida paydo bo'ladigan qarshilik kuchlari bo'yicha aniqlangan bo'lib, qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda buldozer tortish kuchi to'liq ishlatilmaydi. Bu holat qattiq maishiy chiqindilarning hajmiy og'irligining gruntlarga nisbatan 3,5-4 barobar kam ekanligi bilan izohlanadi. Shu sababli qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozer otvali asosiy parametrlarini ishlab chiqish va asoslash eng muhim vazifalardan hisoblanadi.

QMChlarni qayta ishlash muammosiga birinchilardan bo'lib o'tgan asrning ikkinchi yarmida AQSh, Yaponiya, Germaniya, Fransiya, Angliya va bir qator sanoati rivojlangan davlatlar duch kelishdi. Masalan, 2017 yilda AQShda 230 mln.tonnaga yaqin QMCh ishlab chiqarilgan (bir kishiga o'rtacha 760 kg), shulardan 30% qayta ishlangan (shu jumladan, kompost ishlab chiqarish), 15% yondirib yuborilgan, 55% ko'milgan. Xitoy xukumati tomonidan 24 toifadagi chiqindilarning (qog'oz va plastik ham shu ro'yxatga kiradi) davlat xududiga olib kirilishiga ta'qiq qabul qilinganidan keyin AQShdagi maishiy chiqindilarni qayta ishlovchilar bunday chiqindilarni nima qilish mumkinligi bilan bog'liq katta muammoga duch keldilar. Chunki ishlab chiqarish quvvatlari yetarli emasligi yaqqol namoyon bo'lib qoldi. Bir yilda Yaponiyada (2018 yil ma'lumotlari) taxminan 44 mln.tonna maishiy chiqindilar hosil bo'lgan, shulardan 46% qayta ishlangan. Yaponiyada chiqindilarni poligonlarga ko'mish foizi juda pastligini ta'kidlash muhim. Germaniya o'tgan asrning 80-chi yillarida dunyo davlatlari orasida birinchilardan bo'lib chiqindilarni alohida yig'ish turiga o'tgan va hozirda Germaniyada chuqur saralash tizimi shakllangan. Har yili (2017 yil ma'lumotlari) bu mamlakatda 41 mln.tonnaga yaqin chiqindi hosil bo'ladi – bir kishiga 500 kg atrofida. Turli ma'lumotlarga ko'ra, umumiy hajmning 60% dan 80% gacha qismi qayta ishlashga yoki chiqindini yondirish (yoqish) zavodlariga – elektr energiyasi olish uchun ketadi, qolgan qismi esa poligonlarga jo'natiladi. Lekin utilizatsiya qilishning yo'lga qo'yilgan mexanizmiga qaramasdan Germaniyada ham chiqindilar sohasidagi yechimi topilmagan muammolar bor. Ular asosan, zamonaviy oqilona iste'mol qilmaslik madaniyati bilan bog'liq. Ekologlarning ta'kidlashicha, oxirgi chorak asr mobaynida majburiy bo'lmagan chiqindilar – bir marta ishlatiladigan oshxona anjomlari, idishlar, salfetka, o'ramlar va h.k. hajmi shu darajada keskin ko'payib borganki, jamiyat shunchaki bu muammoni o'z vaqtida ko'rmay qolgan. Tabiatni muhofaza qilish nemis jamiyatining (NABU) ma'lumotlariga ko'ra, iste'molchilar bir martalik vilka va pichoqlarni ikki baravar va shu bilan birga bir martalik stakanlarni olti baravar ko'proq tashlab yuborishmoqda. Germaniyada

chiqindilarni qayta ishlashning asosiy turi – yondirish hisoblanadi, agar sharqiy va g'arbiy Germaniya birlashgunga qadar ikkala mamlakatdagi chiqindixonalar soni 800 ta bo'lgan bo'lsa, hozirgi vaqtga kelib ularning soni 300 tagacha qisqargan.

Fransiyada ancha vaqtdan buyon chiqindilarni alohida to'plash amaliyoti mavjud. Chiqindi baklarini har xil ranglar bilan markalab (bo'yab) qo'yiladi. Oq rangli qopqoq – shishani, sariq rangdagisi – chiqindilar qayta ishlashga ketishini bildiradi. Chiqindilar muammosi Fransiya uchun nafaqat ekologik, balki siyosiy tusga ham ega. Yevropa jamiyatida ekologiyani saqlash sohasidagi asosiy muammo deb – plastmassalarning qayta ishlanishiga aytiladi.

2018 yilning may oyida Yevrokomissiya toksik plastmassalarni muqobil materiallarga almashtirish zarurligi borasidagi qoidalarni e'lon qildi. Bu borada Fransiya hali o'zining qo'shnilaridan ortda qolmoqda – Yevrostatning ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatda ishlab chiqariladigan plastmassalarning 25 % atrofidagi hajmi qayta ishlanadi, bu esa Germaniya va Niderlandiyadagidan ikki baravar kam.

Fransiya aholisini har birining uyidagi butun maishiy chiqindilarni qayta ishlash zanjirini kuzatishga urinib ko'rilsa, u holda Ekologiya va solidar o'tish vazirligining ma'lumotlariga ko'ra, "kishi boshiga" to'g'ri keladigan chiqindilar tuzilmasi taxminan quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi. 31% kommunal chiqindilar yondirishga jo'natiladi, bunda bu 31%, boshqa texnologik zanjirlarga jo'natiladigan qismga kiradi, xususan, yo'llarni yotqizishda qo'llaniladigan kul. O'rtacha daromadga ega bo'lgan fransuzning 26% chiqindilari qayta ishlash va utilizatsiya qilishga to'g'ri keladi, 26% chiqindixonalariga tashib ketiladi va faqatgina 1% energiya ishlab chiqarishsiz yondirishga to'g'ri keladi.

Xitoy va Rossiya kabi rivojlangan mamlakatlarda QMChlarni qayta ishlash muammolarining holatini ko'rib chiqamiz.

Xitoy bir necha yildan buyon chiqindilarni qayta ishlash va utilizatsiya qilish muammosini hal etishga urinib kelmoqda. So'nggi vaqtlarda davlatning umumiy iqtisodiyotiga ta'sir etuvchi ekologik xavf o'sib borayotganligi sababli ushbu muammo o'ta muhim masalaga aylanib qoldi. 2009 yildan boshlab mamlakatda sanoat va maishiy chiqindilarni qayta ishlash, shuningdek, qayta foydalanishga mos kelmaydigan chiqindilarni utilizatsiya qilishga nisbatan normativ talablarga rioya qilinishiga qaratilgan qonun amal qilmoqda. Lekin bu hali yirik megapolislardan chiqib ketish joylarida ulkan, ozgina niqoblashtirilgan chiqindixonalarining paydo bo'lishini to'xtatmayapti.

Xitoy shaharlarining ko'chalarida ikki-uch xil turdagi – ikkilamchi qayta ishlanadigan, qayta ishlanmaydigan va oziq-ovqat qoldiqlariga mo'ljallangan konteynerli baklar o'rnatilgan. Ba'zida ularga plastik va shisha uchun alohida baklar ham qo'shib qo'yiladi.

Lekin saralash imkoniyatlariga qaramasdan, Xitoyda chiqindini ko'pincha "eng yaqin konteyner" tamoyili bo'yicha tashlanadi. Chunki bugungi kunda mamlakatda plastik butilkani oziq-ovqat qoldiqlari bo'lmasiga tashlagani uchun aholiga jarimalar mavjud bo'lmagani kabi, noto'g'ri tashlangan chiqindi uchun ijtimoiy javobgarlik kabi tushuncha yo'q. Bu masala har bir odamning shaxsiy vijdoni bilan "tartibga solinadi". Yuridik shaxslar uchun esa sekin-astalik bilan javobgarlik kiritilmoqda.

Yashash uylaridagi chiqindilarni xitoyliklarning o'zi tomonidan saralanishi masalasiga keladigan bo'lsak, bunday tajriba ham xali unchalik rivojlanmagan. Ammo ba'zi shaharlarning hokimiyatlari, aholiga bunday foydali odatni singdirish uchun faol choralar ko'rishmoqda. Masalan, "pilot" shahri sifatida tanlangan shahar bo'la turib, Shanxay meriyasi, boshqaruvchi munitsipal amaliy masalalar qatoriga kiritgan. Bundan tashqari, rag'batlantirish va o'qitish dasturlari joriy etilgan. Mahalliy hokimiyat Xitoy banki bilan hamkorlikda uy xo'jaliklari uchun "Yashil hisob"ni tadbiq eta boshladilar. Chiqindilarni saralash hisobida sut, shampun va h.k. kabi kundalik mahsulotlarga almashtirish yoki kommunal to'lovlar uchun chegirib tashlash mumkin bo'lgan ballarning paydo bo'lishiga olib keldi.

2017 yilning ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyada har yili taxminan 78 mln.tonna (bir kishiga o'rtacha 557 kg) QMChlar hosil bo'ladi. O'rta hisobda chiqindilarning taxminan 10-15% qismi qayta ishlanadi. Chiqindilar asosan chiqindixonalarga tashib boriladi – Rossiyada ularning soni 11 ming atrofida.

Yuqorida ko'rsatilganlardan quyidagicha xulosa qilish mumkin – rivojlanayotgan mamlakatlarda QMChlarni qayta ishlashning asosiy turi – bu chiqindilarni poligonlarga ko'mish.

Butun dunyo mamlakatlari kabi O'zbekiston respublikasida ham QMChlarni boshqarish muammolari o'ta muhim o'rinda turadi. Chiqindilar ekologik xavfsizlik va fuqarolar salomatligiga tahdid soluvchi muammoga aylanib bormoqda. Ular atrof muhitga, shu jumladan yer resurslari, yer usti va yer osti suvlari, o'rmonlar va boshqa o'simliklar, shuningdek, hayvonlarning yashash muhiti, havo muhiti hamda atrof muhitning boshqa tarkibiy qismlari va ob'ektlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

**Xulosa** qilib shuni aytmoq kerakki "Texnik universitet talabalarning ekologik ongi" tushunchasini shakillantirish har bir sohaga ekologiyani kiritish ya'ni, ekologizatsiyalash kerak. Inson tabiatning ajralmas bir bo'lagi. Tabiatimizni asrab - avaylash bugun har qachongidan muximroqdir. Har bir insonda ekologik bilim ko'nikmalrni, ekologik ongni shakillantirsh bugungi kunda eng muhim dolzarb muammolardan biridir va atrof-muhitdan oqilona foydalanish va tabiatga do'stona munosabatda bo'lish, har bir insonning burchidir. Kam chiqindili texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish zarur.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Qattiq maishiy chiqindilar xossalarini o'rganish metodikasi. nomidagi Kommunal xo'jalik akademiyasi. K.D. Panfilova. Moskva. 2001.-175 b.
2. SanPiN O'zR № 0068-96 O'zbekiston Respublikasi shaharlarida qattiq maishiy chiqindilarni (QMQ) yig'ish, saqlash, tashish, zararsizlantirish va utilizatsiya qilishning sanitariya qoidalari.
3. Qattiq maishiy chiqindilar xossalarini o'rganish metodikasi. K.D nomidagi Kommunal xo'jalik akademiyasi. Panfilova. Moskva. 2001.-175 b.
4. Abramkin N.I., Zaxarova R.A., Stepanov R.A. Qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash va zararsizlantirishning asosiy usullari va geotexnologik usullardan foydalanish istiqbollari. Tula davlat universiteti yangiliklari.2010.-189 b.
5. Atamanova N.A., Ismailov E.F. Shaharlarni qattiq maishiy chiqindilardan sanitariya tozalash murakkab ekologik va iqtisodiy muammo sifatida. MSTU axborotnomasi., No 6., 2013.-133 b.
6. Asqarxo'jaev T.I., Xankelov T.K., Xankelov A.K. Qattiq maishiy chiqindilarni buldozer pichog'i bilan tekislashda prizma hosil bo'lish jarayonining diskret fazalari. Vestnik TDTU., 2011., No 11, 83-85-betlar.
7. Bagautdinov O.D. Qattiq maishiy va sanoat chiqindilarini muqobil qattiq yoqilg'iga qayta ishlash//Chiqindilarni qayta ishlash.-2010.-No1(25).-2-6-bet.
8. Baymoldaev T.A. Buldozer bilan ishlaydigan uskunalar. Qozog'iston Respublikasining vaqtinchalik patenti. № 12-2/3198. Olmaota, 2006.-8b.
9. Baldovskaya T.E., Zavyalov A.M. Variatsiyalarni hisoblash usullaridan foydalangan holda moldboard tipidagi ishchi organning ko'ndalang profilining oqilona shaklini o'rganish // Izv. Universitetlar. Qurilish.-2004.-No8.-99-102-bet.
10. Berezin V.S. buldozerning aylanmaydigan pichog'ining egilish burchagining optimal qiymatlari. J.: Qurilish va yo'l mashinalari., 1977, No 8, 10-11-betlar.