

**ATROF-MUHIT VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH TEXNOLOGIYALARI  
ILMIY TADQIQOT INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJASINI  
BERUVCHI PHD.18/30.11.2022.T.153.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH  
ATROF-MUHIT VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH TEXNOLOGIYALARI  
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**

**SHAKIROV NOMANJON**

**ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISHDA IKKILAMCHI RESURS CHIQUINDILARNI  
BOSHQARISHNING ILMIY ASOSLARI**

**11.00.05 – Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish**

**TEXNIKA FANLARI FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2025**

**Texnika fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori dissertatsiyasi avtoreferati  
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
техническим наукам**

**Contents of dissertation abstract of the of doctor of philosophy (PhD) on technical  
sciences**

**Shakirov Nomanjon**

Atrof-muhitni muhofaza qilishda ikkilamchi resurs chiqindilarni boshqarishning  
ilmiy asoslari ..... 3

**Шакиров Номанжон**

Научные основы управления вторичными ресурсными отходами в охране  
окружающей среды ..... 22

**Shakirov Nomanjon**

Scientific foundations of secondary resource waste management in environmental  
protection..... 42

**E'lon qilingan ishlar ro'yxati**

Список опубликованных работ

List of published works..... 46

**ATROF-MUHIT VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH TEXNOLOGIYALARI  
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJASINI  
BERUVCHI PHD.18/30.11.2022.T.153.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH  
ATROF-MUHIT VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH TEXNOLOGIYALARI  
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**

**SHAKIROV NOMANJON**

**ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISHDA IKKILAMCHI RESURS CHIQINDILARNI  
BOSHQARISHNING ILMIY ASOSLARI**

**11.00.05 – Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish**

**TEXNIKA FANLARI FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2025**

**Texnika fanlari falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.4.PhD/Gr296 raqami bilan ro'yhatga olingan.**

Dissertasiya Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida bajarilgan.

Dissertasiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) veb sahifada ([www.ecoilm.uz](http://www.ecoilm.uz)) manzili bo'yicha va «ZiyoNet» Axborot ta'lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbarlar:**

**Aminov Xamza Xusanovich**  
texnika fanlari falsafa doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:**

**Turaboev Akmal Normo'minovich**  
biologiya fanlari doktori, professor

**Xankelov Tavbay Qarshievich**  
texnika fanlari doktori, professor

**Yetakchi tashkilot:**

**Jizzax politexnika instituti**

Dissertatsiya himoyasi Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti huzuridagi ilmiy darajasini beruvchi PhD.18/30.11.2022.T.153.01 raqamli Ilmiy Kengashning 2025 yil «18» 07 da soat 5<sup>00</sup> da majlisda bo'lib o'tadi. Manzil: Markaziy Osiyo atrof-muhit va iqlim o'zgarishlarini o'rganish universiteti (Green University) huzuridagi Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (tel: (71) 277-69-83; faks: (71) 277-89-22; e-mail: [ecoilm@umail.uz](mailto:ecoilm@umail.uz)).

Dissertasiya bilan Atrof-muhitni va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 3 raqami bilan ro'yhatga olingan). Manzil: Markaziy Osiyo atrof-muhit va iqlim o'zgarishlarini o'rganish universiteti (Green University) huzuridagi Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (tel: (71) 277-69-83; faks: (71) 277-89-22; e-mail: [ecoilm@umail.uz](mailto:ecoilm@umail.uz)).

Dissertasiya avtoreferati 2025 yil «02» 07 kuni tarqatildi.

(2025 yil «02» 07 dagi \_\_\_\_\_ raqamli resstr bayonnomasi).



**B.A.Pulatov**

Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash raisi, t.f.d., dosent

**L.N.Samiyev**

Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengashi kotibi, t.f.d., dosent

**Sh.O.Murodov**

Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash huzuridagi ilmiy seminar raisi, t.f.d., professor

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahonda qurilish chiqindilari hosil bo'lishi sabablari va ularni tashish, qayta ishlashda ekologik nuqtai nazardan resurs tejamonkor texnologiya va texnika vositalarini qo'llash yetakchi o'rinlardan birini egallamoqda. «Dunyo miqyosida 2.5 milliard tonnani, jumladan Yevropada 200 million tonna qurilish chiqindisi hosil bo'ladi, bu esa atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatib, ekologik muammolarga kengroq e'tibor qaratishni taqozo etadi. Shu jihatdan qurilish chiqindilarini qayta ishlash va ularni utilizatsiya qilish texnologiyalarini ishlab chiqishda ilmiy ekologik nuqtai nazardan samarali texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonda dasturiy ta'minotlardan foydalanib, qurilish chiqindi poligonlari uchun ajratilgan yerlarni boshqarish maqsadida geoaxborot ma'lumotlar bazasini avtomatlashtirish va uni modullashtirish tizimida yangi ilmiy-texnikaviy yechimlarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Shu jihatdan chiqindi poligonlari yerlaridan foydalanishda nazoratni o'rnatish, geoma'lumotlar bazasi orqali chiqindi poligonlari yerlari hisobini yuritish, ular to'g'risidagi axborotlar tizimini shakllantirish va poligonlarni joylashtirishni avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bu borada, chiqindi poligonlarini joylashtirish uchun yer tanlashda zamonaviy usullarni qo'llagan holda geoma'lumotlar bazasida chiqindi poligonlarining mavzuli qatlamlarini shakllantirish va geovizuallashtirish, geoaxborot tizimini qo'llash asosida chiqindi poligonlarini maqbul joylashtirishning takomillashtirilgan va kompleks ilmiy-texnikaviy yechimlarini ishlab chiqishga e'tibor berilmoqda.

Respublikamizda qurilish chiqindilari bilan bog'liq jarayonlarni amalga oshirish tizimini yanada takomillashtirish, qurilish chiqindilarini to'plash, saqlash, tashish, saralash, joylashtirish, qayta ishlash va ko'mish kabi jarayonlarning tamoyillarini yaratish, chiqindi poligonlarini loyihalash va ulardan foydalanish tizimini avtomatlashtirish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. «2019-2028-yillar davrida O'zbekistonda qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»<sup>1</sup> qarori, jumladan, «... aholining qattiq maishiy chiqindilarni to'plash va olib chiqib ketish bo'yicha xizmatlar bilan to'liq qamrab olinishini ta'minlashga yo'naltirilgan sanitariya jihatidan tozalash infratuzilmasini rivojlantirish, qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlashning samarali va zamonaviy tizimini yaratish, poligonlarga ko'mish uchun yo'naltiriladigan qattiq maishiy chiqindilar hajmini kamaytirish, sanitariya va ekologik me'yorlar talablariga muvofiq keladigan zamonaviy qattiq maishiy chiqindi poligonlarini yaratish, shuningdek, mavjud poligonlarni yopish va rekultivatsiya qilish bo'yicha chora-tadbirlarni ko'rish...»<sup>2</sup> bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarini amalga oshirishda, jumladan, qurilish

---

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 apreldagi PQ-4291-son qarori.

<sup>2</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida» gi Farmoni

chiqindilari bilan bog‘liq jarayonlarni amalga oshirish tizimini yanada takomillashtirish, qurilish chiqindilarini to‘plash, saqlash, tashish, saralash, joylashtirish, qayta ishlash va ko‘mish kabi jarayonlarning tamoyillarini yaratish, chiqindi poligonlarini loyihalash va ulardan foydalanish tizimini avtomatlashtirish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlarni amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-apreldagi PQ-4291-son “2019-2028 yillar davrida O‘zbekistonda qattiq maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi<sup>3</sup> qarori, Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 6-fevraldagi 95-son “Chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to‘g‘risida”gi, hamda 2018-yil 2-oktyabrdagi 787-son “Maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi ishlar samaradorligini yanada oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 4-yanvardagi PF-5-son “Chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish va ularning ekologik vaziyatga salbiy ta‘sirini kamaytirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining IV. “Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, suv muammolari, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” ustuvor yo‘nalishlari doirasida bajarilgan.

**Muammoning o‘rganilganlik darajasi.** Qurilish chiqindilarini boshqarish, logistika, ularning atrof-muhitga, tabiiy resurslarga ta‘siri bo‘yicha xorijiy davlatlarda E.S.Sxovrebov, G.V.Chetvertakov, S.I.Shkanov, A.X.Alasxanov, L.L.Aksenova, Ye.P.Akri, D.G.Ptashinskiy, S.V.Batalov, L.I.Dvorkin, O.L.Dvorkin, Ye.Ivanov, P.P.Oleynik, S.P.Oleynik, M.N.Samuseva, S.B.Sborshikov, A.V.Aleksanin, T.G.Galimzyanova, M.S.Bibik, B.V.Jdanovskiy, S.A.Sinenko, I.M.Miroshnikova, M.F.Kujin, Kamila Pope, Hossain Md Anwar, Vladimir Strezov, Abhilash., Chunxia Guo, Yang Chen, T.O.Kondrotenko, A.B.Saybel, Ye.V.Kondrashyenko, A.A.Kachura, S.A.Kolodyajniy, S.N.Zolotuxin, A.A.Abrobenko, A.A.Artemov, K.V.Nikolayeva, A.A.Sagdeyeva, O.N.Grigoryeva, R.S.Fedyuk, Aleksandra Lewandowska-Czula, Daniela Szymanska, Ashok K. Rathoure, Amit Kumar, Chhotu Ram, V.N.Laskorin, O‘zbekiston olimlaridan A.A.Yuldashev, X.L.Pulatov, F.B.Igitov, U.L.Sharipova, G.B.Begjanov, M.M.Ergashev, F.T.Yuldashev, A.T.Ilyasov, J.A.Turgayev, B.B.Xasanov, N.A.Xodjayev, O.X.Ergashova, B.G‘.Igamberdiyev, X.Kuldashev, Z.M.Sattarov kabi olimlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borgan va ma‘lum bir ijobiy natijalarga erishilgan.

Chiqindilar klassifikatsiyasi, infratuzilmasi tizimi, qurilish chiqindilarini qayta ishlash yo‘nalishlarini, texnologik jarayonlari sxemalarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar A.X.Alasxanov, L.L.Aksenova, Ye.P.Akri, D.G.Ptashinskiy,

---

<sup>3</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 apreldagi PQ-4291-son qarori.

S.V.Batalov, L.I.Dvorkin, O.L.Dvorkin, Ye.Ivanov, P.P.Oleynik, S.P.Oleynik, M.N.Samuseva, S.B.Sborshikov, A.V.Aleksanin, T.G.Galimzyanova, M.S.Bibik, B.V.Jdanovskiy, S.A.Sinenko, I.M.Miroshnikova, M.F.Kujin, Kamila Pope, Hossain Md Anwar, U.L.Sharipova, G.B.Begjanov, M.M.Ergashev, F.T.Yuldashev, A.T.Ilyasov, J.A.Turgayev, B.B.Xasanov, N.A.Xodjayev, O.X.Ergashova, B.G. Igamberdiyev, X.Kuldashev, Z.M.Sattarov va boshqalar tomonidan o'rganilgan.

Mazkur tadqiqotlar natijasida qurilish chiqindilarini hisoblash usullari, qayta ishlash usullari, texnologik jarayonlari, landshaft zaxirasini asrash, ikkilamchi resurs qurilish chiqindilaridan takroran foydalanishga asoslangan tadqiqotlar yetarlicha o'rganilmagan.

**Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq № 4 sanoat chiqindilarini qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish, 10/22-2022-sonli "Geoaxborot ma'lumotlar bazasida hududlarda mavjud qurilish chiqindilarini ko'mish va utilizatsiya qilish joylariga tegishli maydonli fazoviy qatlam yaratish" mavzusidagi amaliy loyihasi doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** ikkilamchi resurs chiqindilarni hisoblash usullarini va boshqarish tizimini takomillashtirish orqali atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

Ikkilamchi resurs chiqindilarni hosil bo'lish shart-sharoitlari, tozalash va saralash texnologiyalari va texnik vositalariga oid ilmiy va texnikaviy ma'lumotlar hamda shu yo'nalishda ilgari bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini tahliliy tadqiq etish;

qurilish chiqindilarini to'plash, saqlash, tashish, saralash, joylashtirish, qayta ishlash va ko'mish kabi jarayonlarning tamoyillarini yaratish;

qurilish chiqindilarini qayta ishlash jarayonlarining texnologik sxemasini ishlab chiqish;

qurilish chiqindilari poligonlari hududlarini kengaytirish bo'yicha EHM dasturi ishlab chiqish.

qurilish chiqindilarini tashish, saralash, paligonlarda joylashtirish, qayta ishlash mezanizmlarini ishlab chiqish orqali uning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini baholash.

**Tadqiqotning ob'ekti** sifatida qurilish chiqindilari, poligonlar, chiqindilarni fraksiyalarga ajratib tozalash texnologik ish jarayoni va uni amalga oshiradigan mexanizmlar olingan.

**Tadqiqotning predmeti** qurilish chiqindilarining ikkilamchi resurslari beton, temir-beton, metallarni saralash va qayta ishlashni takomillashtirish, qurilish poligonlari tadqiqot predmeti sifatida olingan.

**Tadqiqotning usullari.** Qurilish chiqindilari logistikasi usulidan foydalanish, chiqindilarni qayta ishlash sxemasini, qurilish chiqindilaridan samarali foydalanish bo'yicha indikator yaratishda normativ hujjatlaridan foydalanilgan. Shuningdek, qurilish chiqindi poligonlari yerlari hisobini yuritish, monitoring qilish, geostatistik tahlillar qilish, ob'ektlarni geofazoviy bog'lash, kartografik shartli belgilar tanlash,

masofadan zondlash, algoritmlash, interpolyatsiya, kodlash hamda axborotlarni raqamlashtirish kabi usullardan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

atrof-muhitni muhofaza qilish tamoyillarini inobatga olish orqali qurilish chiqindilarini to'plash, saqlash, tashish, saralash, joylashtirish, qayta ishlash va ko'mish kabi jarayonlarning texnologik sxemasi ekologik xavfsizlikni ta'minlash yondashuvi asosida takomillashtirilgan;

qurilish chiqindilaridan ikkilamchi resurs sifatida foydalanish maqsadida atrof-muhitga bo'lgan salbiy ta'sirini kamaytirishni to'liq inobatga olingan holda ekologik indikatorlarning 35 ta ko'rsatkichi takomillashtirilgan;

qurilish chiqindilarini saralash va qayta ishlash, chiqindilarni joylashtirish mexanizmlarni samarali rejalashtirish bilan hajmi optimallashtirishni takomillashtirish orqali poligonlardan foydalanish muddatini uzaytirish bo'yicha avtomatlashtirilgan metodik dastur ishlab chiqilgan;

chiqindilarni yig'ish, tashish, poligonda joylashtirish tartiblarini hisobga olgan holda ikkilamchi qurilish chiqindilarining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishni hisoblash usuli takomillashtirilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

eski qurilishlarni renovatsiya qilish (buzish) da atrof-muhitni muhofaza qilish va qurilish chiqindilarini poligonlarga tashish logistikasini ishlab chiqish natijasida tabiiy va ikkilamchi resurslardan hosil bo'ladigan chiqindilar ikki turga ajratilgan va atrof-muhit muhofazasi bo'yicha qurilish, renovatsiya, chiqindilarni boshqarishning asosiy tamoyillari ishlab chiqilgan hamda qurilish chiqindilarini boshqarish sohasida logistikadan foydalanish takomillashtirilgan;

qurilish chiqindi poligonlari infratuzilmasi, ularni qayta ishlash, utilizatsiya qilishda atrof-muhitga bo'lgan salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan; qurilish chiqindilarini to'plash, saqlash, tashish, saralash, joylashtirish, qayta ishlash va ko'mish kabi jarayonlarning prinsipial texnologik sxemasi ishlab chiqilgan;

qurilish chiqindilari poligonlari hududlarini kengaytirish EHM dasturi ishlab chiqilgan bo'lib, qurilish chiqindilari poligonlari joylashgan yer uchastkalari masofadan zondlash usuli orqali monitoring qilingan va geoma'lumotlar bazasi takomillashtirilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Tadqiqot natijalarining ishonchliligi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi hamda uning Andijon va Toshkent viloyatlari boshqarmasi materiallaridan foydalanilganligi, tadqiqotlar natijasida takomillashtirilgan uslub va tavsiyalar O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi amaliyotiga joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundan iboratki, qurilish chiqindilarini saralash va qayta ishlash, chiqindilarni joylashtirish mexanizmlarini yaratilgan yangi texnologik tizim asosida takomillashtirish, poligonlardan foydalanish muddatini uzaytirish bo'yicha

avtomatlashtirilgan metodik dastur ishlab chiqish uchun asos bo'lgan. Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati "Ekotibbiyot" xususiy korxonasi qurilish poligonida 2021-2023-yillar mobaynida 1300 m<sup>3</sup> tuproq zaxirasi to'planib qolgan. Ushbu tuproq zaxirasidan xom g'isht mahsuloti ishlab chiqarish, sanoat korxonalari tomonidan buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilishda, yo'l qurilishida, tuman va shahar ko'chalarini obodonlashtirishda, sho'rlangan va yer ball boniteti past maydonlarning hosildorligini oshirishda foydalanish imkoniyati yaratilgan.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Atrof-muhitni muhofaza qilishda ikkilamchi resurs chiqindilarni boshqarishning ilmiy asoslari bo'yicha olingan natijalar asosida:

Atrof-muhitni muhofaza qilish tamoyillarini inobatga olish orqali qurilish chiqindilarini to'plash, saqlash, tashish, saralash, joylashtirish, qayta ishlash va ko'mish tizimi ishlab chiqilib "Bio eco service" MCHJ poligoniga joriy etilgan (Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2025-yil 8-yanvardagi 03-03/1-03/3-177-sonli ma'lumotnomasi). Natijada eski uy-joylarni buzishda atrof-muhit muhofazasini ta'minlash va qurilish chiqindilarini Yuqori Chirchiq tumani "Bio eco service" MCHJ poligoniga tashish logistikasining boshqarish tizimining samaradorligini oshirish uchun qo'llaniladigan logistika tamoyillari ishlab chiqilgan;

Qurilish chiqindi poligonlari infratuzilmasini yaratish, iqtisodiyotda qurilish chiqindilaridan ikkilamchi resurs sifatida foydalanish, atrof-muhitga bo'lgan salbiy ta'sirini kamaytirish orqali ekologik indikatorlarning 35 ta ko'rsatkichlari ishlab chiqilib, "Bio eco service" MCHJga joriy etilgan (Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2025-yil 8-yanvardagi 03-03/1-03/3-177-sonli ma'lumotnomasi). Natijada qurilish chiqindilaridan ikkilamchi resurs sifatida foydalanishda atrof-muhitni muhofaza qilishning ekologik indikatorlarini 10 tadan 35 taga yetkazishga erishilgan;

Eski qurilishlarni renovatsiya qilish (buzish) da atrof-muhitni muhofaza qilish va qurilish chiqindilarini poligonlarga tashish logistikasi takomillashtirilib, "Bio eco service" MCHJga joriy etilgan. (Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2025-yil 8-yanvardagi 03-03/1-03/3-177-sonli ma'lumotnomasi). Natijada eski bino va uy-joylarni buzishda atrof-muhit muhofazasi va qurilish chiqindilarini Yuqori Chirchiq tumani "Bio eco service" MCHJ poligoniga tashish logistikasining boshqarish tizimining samaradorligini oshirish uchun qo'llaniladigan logistika tamoyillari ishlab chiqilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi** Mazkur ishning tadqiqot natijalari 3 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan. Ilmiy-tadqiqot ishining asosiy natijalari Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Ilmiy Kengashi yig'ilishlarida muhokama qilingan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 19 ta ilmiy ish chop etilgan bo'lib, shulardan, 1 ta monografiya, 1 ta tavsiyanoma, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining falsafa doktori (PhD) dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 11

ta maqolalar, jumladan 8 ta respublika va 3 ta xorijiy ilmiy jurnallarda nashr etilgan va 1 ta EHM uchun dasturga guvohnoma olingan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob, umumiy xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 114 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida o‘tkazilgan tadqiqotlarning O‘zbekiston va jahonda zaruriyati hamda dolzarbligi asoslangan, ishning maqsadi va vazifalari, obyekt va predmetlari shakllantirilib, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari ochib berilgan. Olingan natijalarning nazariy va amaliy ahamiyatlari asoslangan, ishning aprobatsiyasi va natijalarining joriy qilinishi, hajmi va tuzilishi bo‘yicha ma‘lumotlar berilgan.

Dissertatsiyaning «**Atrof-muhitni muhofaza qilishda qurilish chiqindilari bo‘yicha olib borilgan nazariy va amaliy adabiyotlar tahlili**» deb nomlangan **birinchi** bobida qurilish chiqindilarini atrof-muhitga ta‘sir doirasini va ularni ikkilamchi resurs sifatida qayta ishlash va undan foydalanish imkoniyatlariga doir nazariy va amaliy izlanishlarning analitik tahlili keltirilgan.

Dunyo iqtisodiyot tarmoqlari tezkorlik bilan rivojlanib borishi tufayli tabiiy resurslardan keng ko‘lamda oqilona foydalanish hamda atrof-muhitni muhofaza qilish dolzarbligicha qolmoqda. Hozirgi kunda jahonda chiqindi turlari mingdan ziyod bo‘lishiga qaramay, asosan maishiy, sanoat, tibbiyot, elektronika, oqova suvlar chiqindilariga urg‘u berilib, qurilish chiqindilari resurslaridan foydalanishning ilmiy asoslari yetarlicha o‘rganilmagan. Jamiyat inson faoliyati ta‘sirida hosil bo‘layotgan chiqindilarni to‘plash, tashish, saqlash, utilizatsiya qilish, zararsizlantirish, ularni yo‘q qilish kabi muammolarga duch kelmoqda.

Olib borilgan izlanishlar tahliliga ko‘ra, har bir inson kundalik hayoti davomida o‘rtacha 1-1,5 kg atrofida maishiy chiqindi chiqaradi yoki dunyo bo‘ylab 11 mlrd. tonnaga yaqin chiqindi hosil bo‘ladi. O‘zbekiston sharoitida aholining tez o‘sishi hisobiga yiliga o‘rtacha 9-10 mln. tonna chiqindi hosil bo‘ladi yoki 2030-yilga borib 16 mln. tonna qattiq maishiy chiqindi hosil bo‘lishi bashorat qilinmoqda.

Hozirgi kunda chiqindilarni dunyo hamjamiyatida turli xil sinflarga va guruhlariga bo‘lib o‘rganiladi. Ularni quyidagicha talqin qilish mumkin:

*Ikkilamchi resurslar* –bu maishiy xo‘jalikda hosil bo‘ladigan, bevosita yoki qo‘shimcha ishlov berishdan so‘ng takror foydalanish imkoni mavjud bo‘lgan, iste‘mol va ishlab chiqarish chiqindilari hisoblanadi;

*Qattiq maishiy chiqindilar* – yuridik va jismoniy shaxslarning hayoti va faoliyati natijasida hosil bo‘lgan organik va noorganik shuningdek, ularning hududida va obodonlashtirish ob‘ektlaridagi tabiiy jarayonlar natijasida ya‘ni (oziq-ovqat va o‘simlik qoldiqlari, to‘qimachilik mahsulotlari, o‘rash-joylash (qadoqlash) materiallari, shisha, rezina, qog‘oz, plastmassa, yaroqsiz yog‘och, foydalanish xususiyatlarini yo‘qotgan uy-ro‘zg‘or buyumlari, suprindi, shuningdek qattiq yoqilg‘ida ishlovchi

maishiy pechkalar va isitish bug‘ qozonlaridan foydalanish kabilar)dan hosil bo‘luvchi chiqindilar kiradi.

Qurilish chiqindilari - bino va inshootlar, shu jumladan yo‘llar va muxandislik kommunikatsiyalarini hamda ishlab chiqarish ob‘ektlarini qurish, rekonstruksiya va (yoki) montaj qilish, ta‘mirlash, obodonlashtirish hamda buzish ishlarini amalga oshirish natijasida hosil bo‘ladigan chiqindilar kiradi.

Renovatsiya chiqindisi - (lotincha so‘z renovatio-yangilanish) bino va inshootlarni buzish, rekonstruksiya, ta‘mirlash kabi ishlarni amalga oshirishda hosil bo‘ladigan qurilish chiqindilari.

Sanoat chiqindilari - ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan foydalanilmagan qo‘shimcha mahsulotlar qoldiqlari, xom ashyo yoki yangi hosil bo‘lgan moddalarning zarralari bo‘lishi mumkin. Sanoat chiqindilari qattiq, suyuq va gazsimon holatda ham bo‘lishi mumkin.

Chiqindilarni qayta ishlash - chiqindilarni ekologik jihatdan bexatar saqlash, tashish, yoki utilizatsiya qilish maqsadida ularning fizik, kimyoviy yoki biologik xususiyatlarini o‘zgartirish bilan bog‘liq texnologik operatsiyalarni amalga oshirish.

Chiqindilarni utilizatsiya qilish – chiqindilar tarkibidan ikkilamchi xom ashyo sifatida ajratib olishdan qolgan chiqindilar.

Chiqindilardan ikkilamchi resurs sifatida foydalanish masalalari hanuzgacha to‘liq o‘z yechimini topgani yo‘q. Qolaversa, maishiy chiqindilar to‘g‘risida ko‘plab ilmiy izlanishlar, tahlillar olib borilgan bo‘lsada, qurilish chiqindilari masalasi e‘tibordan chetda qolmoqda. Dunyo miqyosida qurilish chiqindilarining hosil bo‘lishi yildan yilga ortib bormoqda.

### Xorijiy mamlakatlarda qurilish chiqindilarining hosil bo‘lishi

1-jadval

Mamlakatlar	Aholi soni, mln. kishi	Qurilish chiqindi qoldiqlari, mln tonna
Yevropa Ittifoqi	348,4	253
AQSH	341,9	600
Yaponiya	127,0	62
Germaniya	80,7	41
Turkiya	76,7	110-210
Rossiya	146,4	71,3
Moskva shahri	10,4	8,5
O‘zbekiston	36,0	4,0
Qirg‘iziston	7	2,3

Yevropa davlatida uylar buzilishi assotsatsiyasining(YeDA) ma‘lumotlariga qaraganda, har yili o‘rtacha 2,5 mlrd. tonna, shu jumladan Yevropada 200 mln tonna qurilish chiqindilari hosil bo‘lishi qayd etilgan. Yevropa Ittifoqining “2008/98/YeI-Chiqindilar to‘g‘risida”gi direktiva ko‘rsatmasida Yevropada buzilgan turar-joylar va qurilish chiqindilarini qayta ishlashni 70 foizga yetkazish talabi qo‘yilgan. 2019-yilda Yevropada qayta ishlash ko‘rsatkichi 45 foizni tashkil etgan bo‘lsada, hozirda Daniya,

Niderlandiya, Shvetsiya va Germaniyada qurilish chiqindilarining 90 foizdan ziyodi qayta ishlanmoqda.

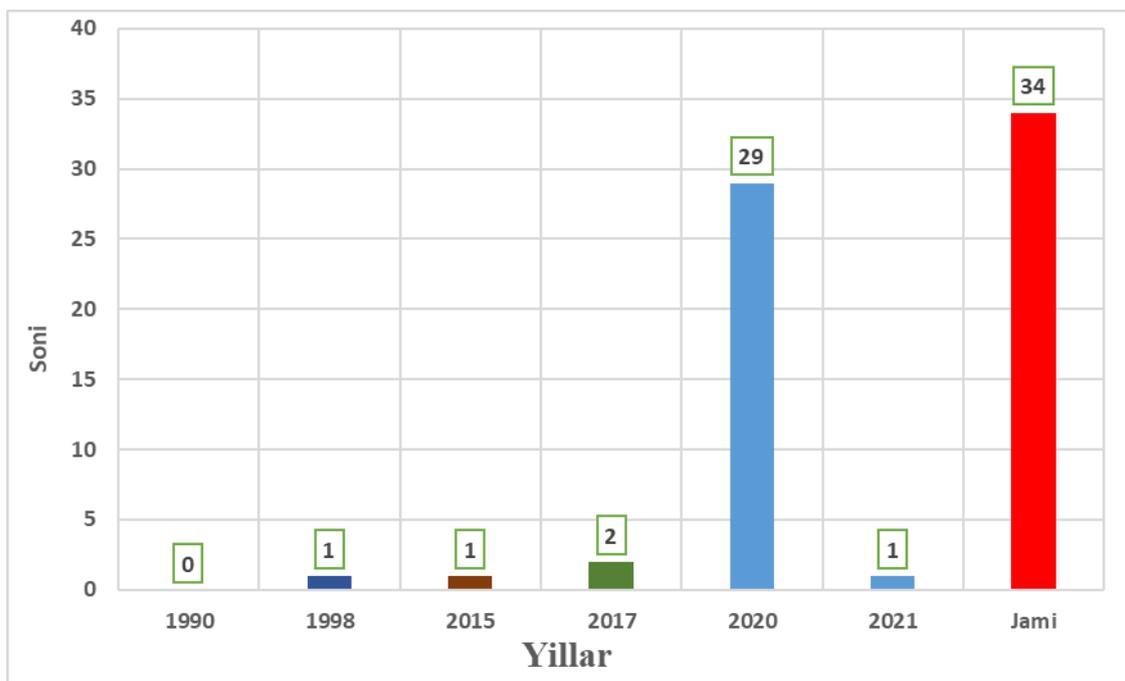
Chiqindilarni tartibga solishda turli xil qonun qoidalar ishlab chiqilmoqda. Ayniqsa qurilish chiqindilari sohasi bo'yicha qabul qilingan normativ hujjatlarning tahlillariga ko'ra so'ngi yillarda qurilish chiqindilarini boshqarish borasida normativ-huquqiy zamin yaratilmoqda. Shunga qaramasdan olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, qurilish chiqindilari bo'yicha normativ-huquqiy hujjatlar yetarlicha ishlab chiqilmagan. Tahlillarga qaraganda, Yevropa Ittifoqi, Koreya, Yaponiya davlatlarida qurilish chiqindisi bo'yicha alohida qonunlar qabul qilingan. O'zbekiston qonunchiligida qurilish chiqindisi bo'yicha qonun mavjud emas, "Chiqindilar to'g'risida"gi qonunda qurilish chiqindisiga bag'ishlangan alohida modda qayd etilmagan. Shu sababli Respublikamizdagi normativ-hujjatlarni tahlili olib borildi (2-jadval).

**Atrof-muhitni muhofaza qilishda qurilish chiqindilarini boshqarishdagi normativ-huquqiy me'yoriy hujjatlarning tahlili**

**2-jadval**

t/r	Normativ hujjatlar	Mavjud	Izoh
<b>Qonunchilik</b>			
1	Qurilish chiqindisi bo'yicha alohida qonun	Yo'q	
2	O'zbekiston Respublikasining "Chiqindilar to'g'risidagi" Qonunida qurilish chiqindisiga bag'ishlangan modda	Yo'q	
3	Qurilish chiqindilari bo'yicha milliy qonunchilik bilan qamrab olish, % hisobida	50	28.01.2021 yildagi 40-sonli VMQ
4	Hukumat tomonidan qabul qilingan renovatsiya bo'yicha normativ hujjat	Ha	24.12.2024 yildagi 880-sonli VMQ
5	Qurilish chiqindilarining atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha ilmiy o'rganilganligi	Yetarli emas	
<b>Infrastruktura</b>			
6	Qurilish chiqindilarini boshqarish bo'yicha tizim	Ha	
7	Qurilish chiqindilarini qabul qilish poligonlari	Ha	
8	Ekologik xavfsizlik talablari bo'yicha qurilish chiqindilarini qayta ishlash korxonlari	Yetarli emas	
9	Qurilish chiqindilari logistikasi	Yo'q	
<b>Ko'rsatkich</b>			
10	To'planib qolgan qurilish chiqindilari (mln. tonna)	4,0	
11	Qurilish chiqindilarining aholi soniga nisbatan miqdori (kg)	0.1	

O'zbekiston sharoitida tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, 1991-yilga qadar qurilish chiqindixonalari deyarli tashkil etilmagan. Hozirgi kunga kelib hukumatning atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan say harakatlari natijasida 34 ta qurilish chiqindixonalari 264 gektar maydonda tashkil etilgan.



**1-rasm. 1998-2021 yillarda qurilish chiqindilari poligonlarining tashkil etilishi**

Ikkilamchi qurilish chiqindilarini atrof-muhitga, tabiiy resurslarga ta'siri bo'yicha ularni boshqarish, logistika va qayta ishlash bo'yicha E.S.Sxovrebov, L.L.Aksenova, A.B.Saybel, Ye.V.Kondrashyenko, A.A.Kachura, S.A.Kolodyajniy, S.N.Zolotuxin, A.A.Abobenko, A.A.Artemov, K.V.Nikolayeva, A.A.Sagdeyeva, O.N.Grigoryeva, A.A.Yuldashev, X.L.Pulatov, F.B.Igitov, U.L.Sharipova, G.B.Begjanov, M.M.Ergashev, F.T.Yuldashev, A.T.Ilyasov, J.A.Turgayev, B.B.Xasanov, N.A.Xodjayev, O.X.Ergashova, B.G'Igamberdiyev, X.Kuldashev, Z.M.Sattarov va boshqa olimlar ishlarining tahlilidan ma'lumki, qurilish chiqindilarni mavjud bo'lgan holatda atrof-muhitga ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan va ma'lum bir ijobiy natijalarga erishilgan.

Olib borilgan tahlillar asosida dissertatsiyaning maqsad va vazifalari belgilangan.

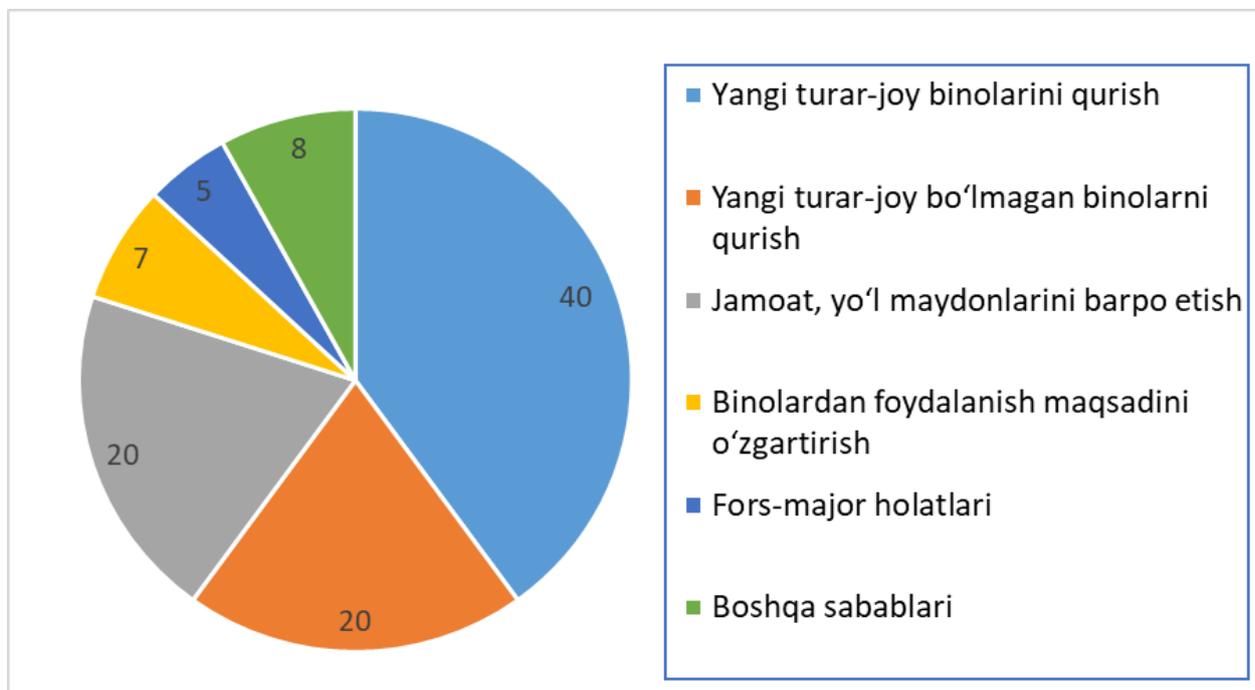
Dissertatsiyaning «**Qurilish chiqindilarini boshqarishning nazariy asoslari, logistik parametrlari va mezonlari**» deb nomlangan **ikkinchi** bobida Qurilish chiqindilarini boshqarish sohasida logistikadan foydalanishning asosiy tamoyillari va o'ziga xos xususiyatlari yoritilgan.

Hozirgi vaqtda logistika ilmiy yo'nalish bo'lib, uning maqsadi mahsulotlarga bo'lgan talabni maksimal darajada qondirish va ularni minimal xarajatlar bilan iste'molchiga o'z vaqtida yetkazish uchun resurslar oqimini boshqarish usullari va tashkiliy shakllarini ishlab chiqishdir. Logistika tamoyillari bugungi kunda inson faoliyatining ko'plab sohalarida qo'llaniladi. Ammo, shunga qaramay, qurilish chiqindilarini boshqarish tizimini rivojlantirish va takomillashtirish uchun logistika yondashuvidan foydalanish imkoniyatlari hali ham tegishli e'tiborga olinmagan.

**Logistika nazariyasi** bo'yicha manbalarni tahlil qilish ko'plab mualliflar bir xil logistika tamoyillarini aniqlagan, degan xulosaga kelishimizga sabab bo'ladi. Qurilish chiqindilarini boshqarish sohasidagi o'ziga xoslikni inobatga olgan holda, quyidagi tamoyillarni shakllantirish mumkin: mustahkamlik, samaradorlik, murakkablik,

moslashuvchanlik, konstruktivlik, ishonchlilik, yaxlitlik, ilmiy aniqlik, muqobillik (variantlik), mutaxassislik, insoniylashtirish, moslashuvchanlik va barqarorlik.

Aholi tomonidan har yili kvartiralarini joriy ta'mirlashda, uncha katta bo'lmagan mahalliy qurilish qilganda ma'lum miqdorda qurilish chiqindilari ham hosil bo'ladi. Uncha katta bo'lmagan miqdordagi qurilish chiqindilari har doim ham utilizatsiya qilinmasdan, odat bo'yicha yaqin bo'lgan o'rmon, dala, suv havzalari atrofiga tashlaydilar. Bu bilan atrof-muhitga jiddiy salbiy zarar yetkaziladi.

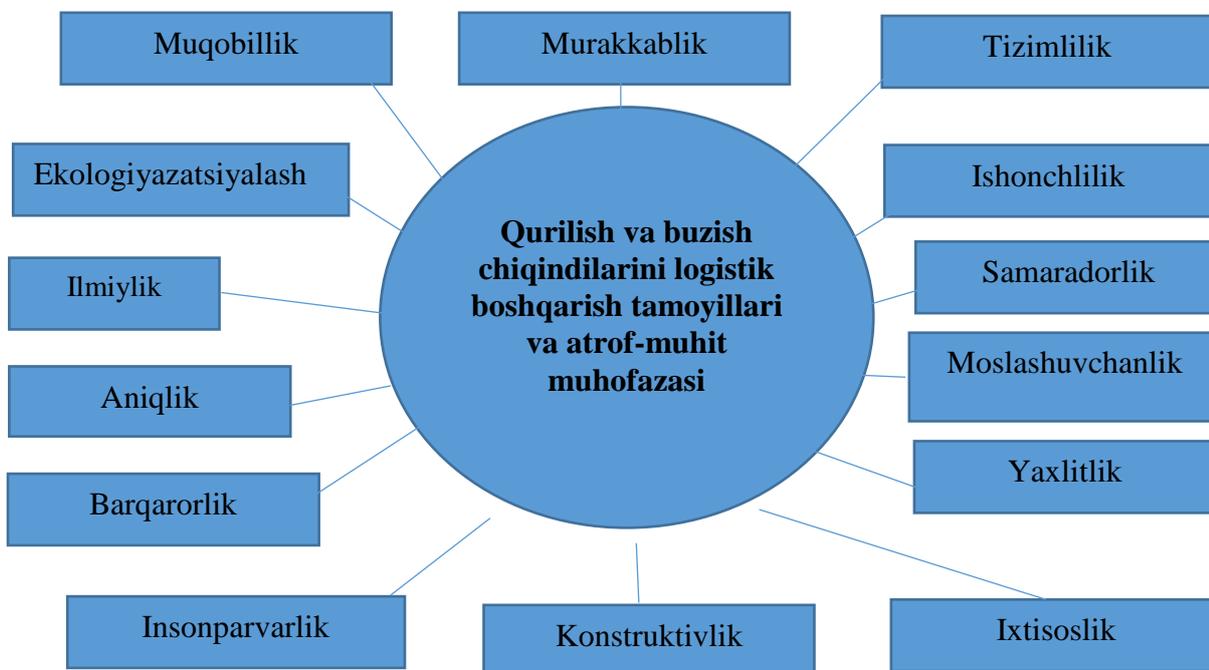


**2-rasm. Bino va inshootlarni buzish va o'zgartirish orqali chiqadigan qurilish chiqindilari miqdori (%).**



**3-rasm. Atrof-muhit muhofazasida qurilish chiqindilarini boshqarishning asosiy tamoyillari.**

Mamlakatda qurilish chiqindilariga bo‘lgan e‘tibor kuchaymoqda, lekin uni maqsadli boshqarish tamoyillari ishlab chiqilmagan. Shuning uchun dissertatsiya mavzusini to‘liq yoritish maqsadida qurilish chiqindilarini boshqarishning asosiy tamoyillari loyihasi havola etilmoqda (3-rasm).



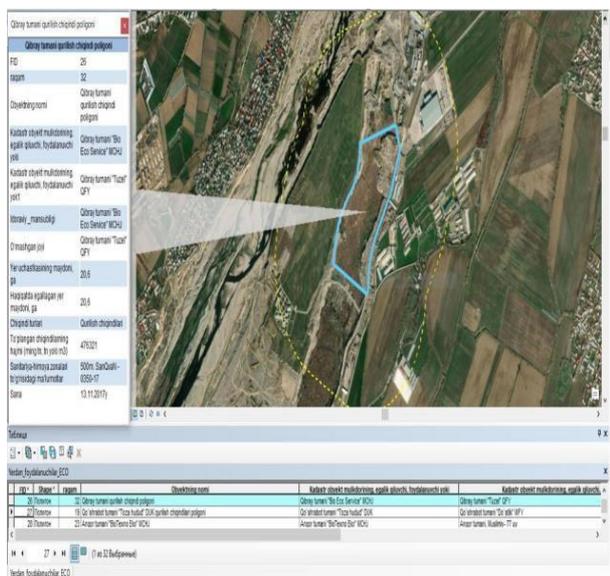
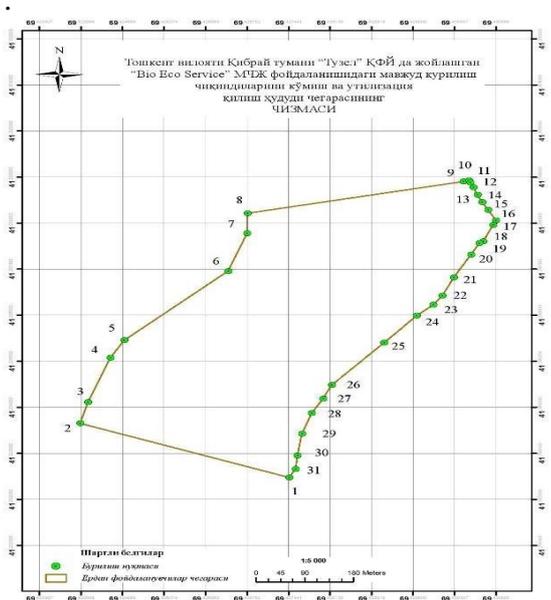
**4-rasm. Atrof-muhit muhofazasida qurilish chiqindilarini boshqarish tizimining samaradorligini oshirish uchun qo‘llaniladigan logistika tamoyillari**

**Qurilish chiqindilarini qayta ishlashga qo‘yiladigan strategik mezonlar.** Odatda, har bir sohani rivojlantirish uchun maqsad va uning omillarini amalga oshirish vazifalari belgilab olinadi. Jumladan, chiqindilarni ham asosiy strategik tamoyillari quyidagilardan iborat:

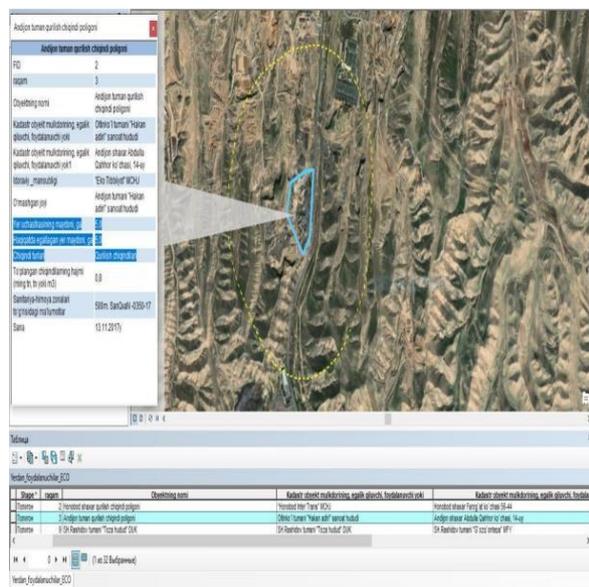
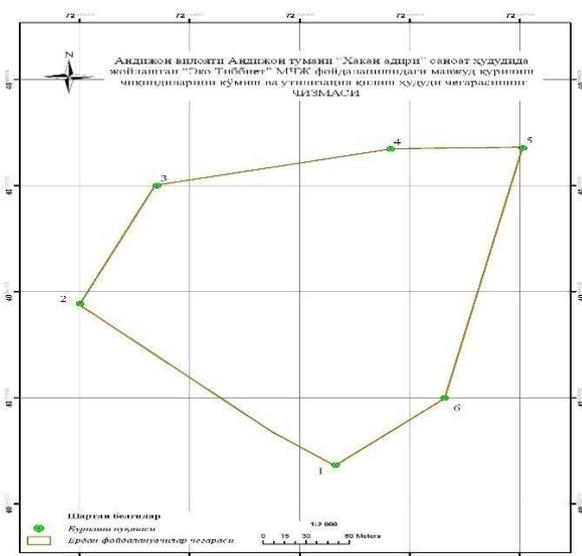
- strategiyani amalga oshirish borasida atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi qonun hujjatlari talablariga rioya etish;
- chiqindilarni atrof-muhitga salbiy ta‘sirini kamaytirish va ularni amalga oshirishda barcha jarayonlar ustidan davlat va jamoatchilik nazoratini ta‘minlash;
- chiqindilarni boshqarishda davlat-xususiy sheriklik va tadbirkorlik sinfini qo‘llab quvvatlashga qaratilgan “yashil tarif” va “yashil subsidiya” tamoyillarini joriy etish;
- chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirishda chiqindilarni hosil qiluvchilardan “Ifloslantiruvchi to‘laydi” tamoyiliga rioya etgan holda xarajatlarni qoplashni nazarda tutuvchi, tegishli huquqiy va iqtisodiy asoslarini yaratish orqali atrof-muhitni ifloslanishini kamaytirish vazifalarini belgilash lozim.

Dissertatsiyaning «**Qurilish chiqindilari infratuzilmasini ishlab chiqish va ulardan samarali foydalanish tadqiqotlari**» deb nomlangan uchinchi bobida Qurilish chiqindilari infratuzilmasini ishlab chiqish va ulardan samarali foydalanish, poligon eksperimental tadqiqotlari natijalari berilgan.

Iqtisodiyot tarmoqlarida sanoat qurilish sohasining tezkorlik bilan rivojlanishi shuningdek, portlament sement xom ashyosiga ehtiyoj ortib borishi tufayli tabiat resurslaridan oqilona foydalanish hamda atrof - muhitni muhofaza qilish, antropogen omillar ta'sirida hosil bo'layotgan chiqindilarni utilitatsiya qilish, zararsizlantirish, yo'q qilish, ilmiy yondoshuvlar asosida qurilish chiqindilarini ikkilamchi resurs sifatida qayta ishlash kabi ekologik muammolarga yechim izlash dolzarbligicha qolmoqda.



**5-rasm. "Bio eco service" MCHJ qurilish chiqindilarini ko'mish va utilitatsiya qilish hududining ma'lumotlar bazasida ko'rinishi.**



**6-rasm. "Ekotibbiyot" X/K qurilish chiqindilarini ko'mish va utilitatsiya qilish hududining ma'lumotlar bazasida ko'rinishi.**

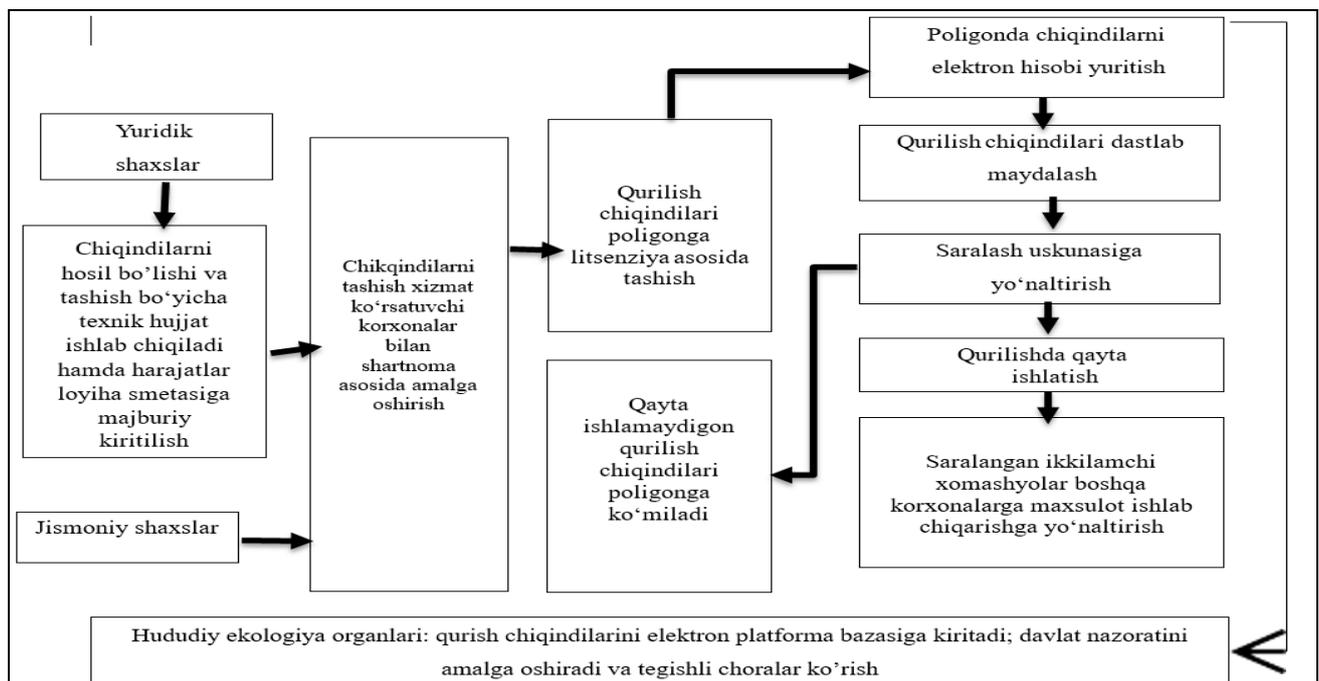
“Bio eco service” va “Ekotibbiyot” X/Klar misolida qurilish chiqindilarini ko‘mish va utilizatsiya qilishda «Chiqindilarni ko‘mish va utilizatsiya qilish joylarining sanitariya muhofaza zonalarini» tematik qatlami atributiv ma’lumotlari boshqa qurilish poligonlarida ham ishlab chiqilishini tavsiya etiladi.

Ta’kidlash joizki, ob’yektlarda hosil bo‘lgan qurilish chiqindilarini to‘plash, saqlash, ortish, tashish, saralash, qayta ishlash, ikkilamchi resurslarni ajratib olish, qayta ishlanmaydigan chiqindilarni poligonlarga joylashtirishda texnologik jarayonlarga rioya qilishda puxta o‘ylangan samara beradigan ilmiy sxema ishlab chiqilishiga ehtiyoj sezilmoqda. Qurilish chiqindilarini boshqarish texnologik jarayon zanjiri sxemasi quyidagicha taklif etiladi.

**Qurilish chiqindilari hosil bo‘lishini solishtirma kattaligi va me’yorlarini aniqlash usuli.** Qurilish chiqindilari uchun texnologik hujjatlar, ya’ni texnologik kartalar, reglamentlar, ishchi chizmalar bo‘lgan holda qo‘llaniladi. Ushbu hujjatlar asosida, qurilish chiqindilarining turlariga asosan qurilish chiqindilari hosil bo‘lish me’yorlari quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$Q_{ch} = UX_m^3 - (\Sigma QX_m^3 + Y_m^3 + sh_m^2 + P_r + T_r)$$

Bu yerda:  $UX_m^3$  – binoning umumiy hajmi va xom ashyo xarajati me’yori;  $m^3$ ;  $QX_m^3$  – bino qavatlarining balandligi va bo‘sh qavatlar hajmi;  $m^3$ ;  $Y_m^3$  – yog‘och materiallarning hajmi yoki eshik, rom, pol, v.h.k;  $m^3$ ;  $Sh_m^2$  – oynali chiqindilar;  $m^2$ ;  $P_r$  – Plastik chiqindilar; tonna;  $T_r$  – temir chiqindilari, armatura, v.h.k; tonna.



**7-rasm. Qurilish chiqindilarini yuridik va jismoniy shaxslardan olib chiqib ketish, qayta ishlash sxemasi.**

Dissertatsiyaning «Qurilish chiqindi poligonlari infratuzilmasi, qurilish chiqindilarini qayta ishlash, utilizatsiya qilishda atrof-muhitga bo‘lgan salbiy ta’sirini baholash» deb nomlangan to‘rtinchi bobida Qurilish chiqindilarining

ekologik va iqtisodiy xarakteristikalariga ta'sirini eksperimental tadqiqot qilish keltirilgan.

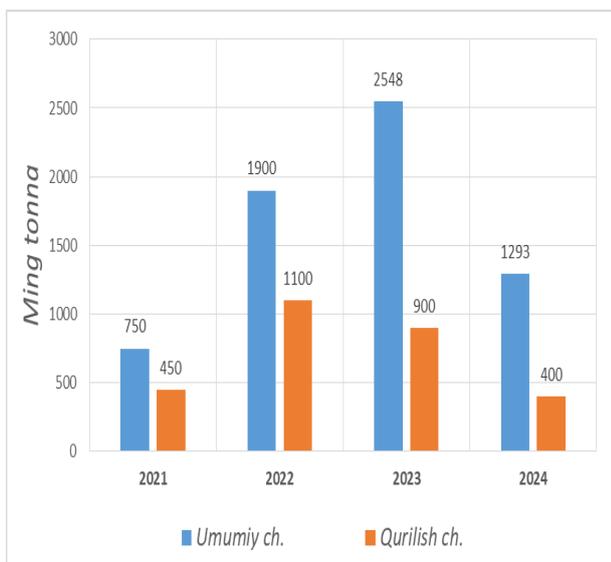
Chiqindilarni to'plash, transport qilish, utilizatsiya qilish va yo'q qilish jarayonlari atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Masalan, chiqindilarni yoqish havo ifloslanishiga, yoki ularni to'plash yerni ifloslantirishga olib kelishi mumkin. Qurilish chiqindilarining qayta ishlanishi orqali yangi resurslar hosil qilinadi va iqtisodiy xarajatlar kamayadi. Bunday strategiyalar, shuningdek, resurslarni tejashga yordam beradi (7-rasm).

### **Qurilish chiqindilarining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha ilmiy asoslangan metod**

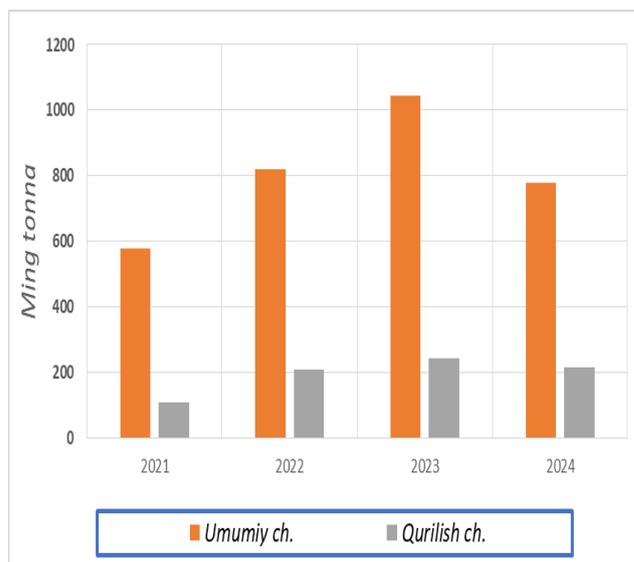
**3-jadval**

№	Ko'rsatkichlar	Andijon viloyati "Ekotibbiyot" X/K		Toshkent viloyati "Bio eco service" MCHJ	
		2023 y.	2024y.	2023 y.	2024 y.
1	Yillar	2023 y.	2024y.	2023 y.	2024 y.
2	Umumiy maydoni (gektar)	5	5	20,6	20,6
3	Umumiy kelib tushgan chiqindilar (tonna)	2548	1293	1043546	778500
3	Qurilish chiqindilarini qabul qilish (tonna)	980	1110	924960	282891
4	Qayta ishlash (tonna)	-	-	244000	218000
5	Chiqindidan bo'shatilgan maydon (gektar)	-	-	8	7,2
6	Iqtisodiy ko'rsatkichi (mlrd so'm)	-	-	18,3	16,3
7	Saqlab qolingan tabiiy resurs yer maydoni (2 m chuqurlikda (gektar))	-	-	20	9
8	Poligonning to'lish muddatining bashorati (yil)	2		4,6	

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Toshkent viloyati "Bio eco service" MCHJ bir yilda 244 ming tonna qurilish chiqindilarini qayta ishlash hisobiga 18,3 mlrd so'm (birja bahosida tonnasi 75000 so'm) daromad keltiriladi va 8 gektar poligon maydoni bo'shatiladi hamda 20 gektar tabiiy resurs landshafti saqlanib qoladi (3-jadval).

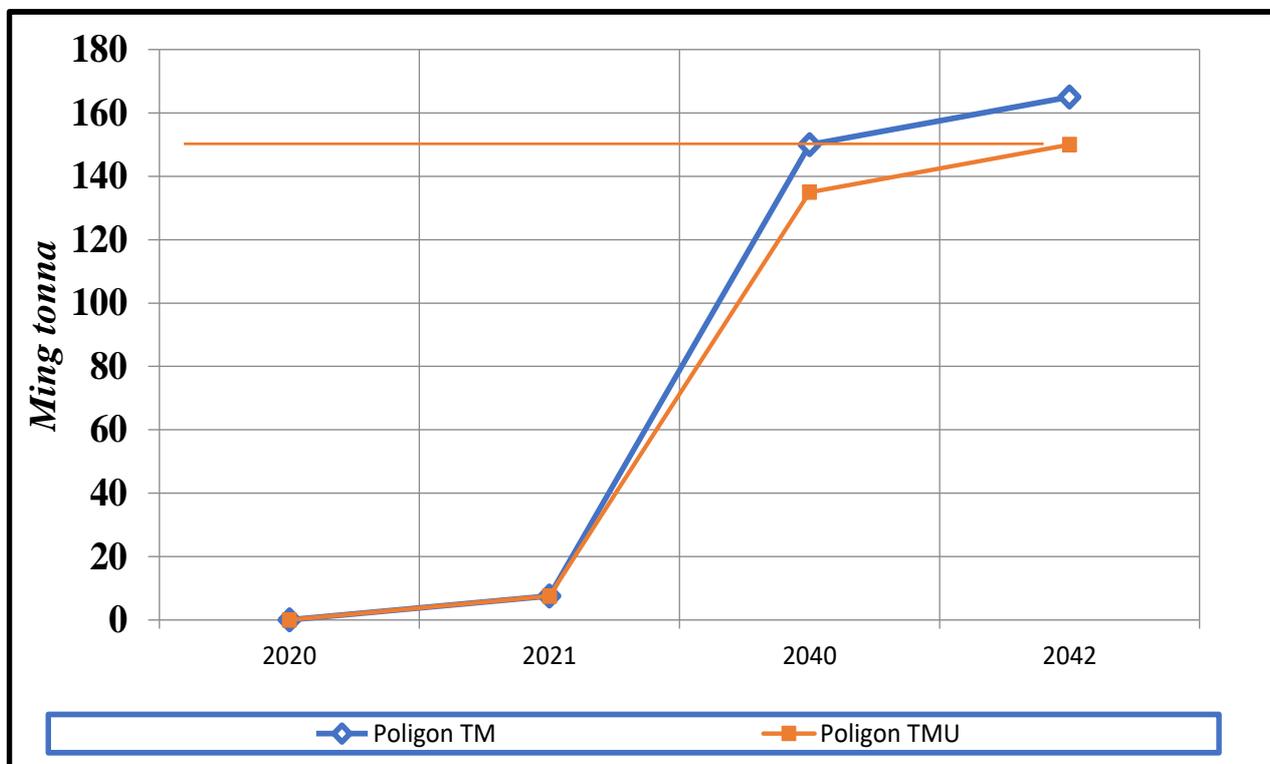


**8-rasm “Eko tibbiyot” XK ning umumiy va qurilish chiqindilarining tadqiqot tahlili.**

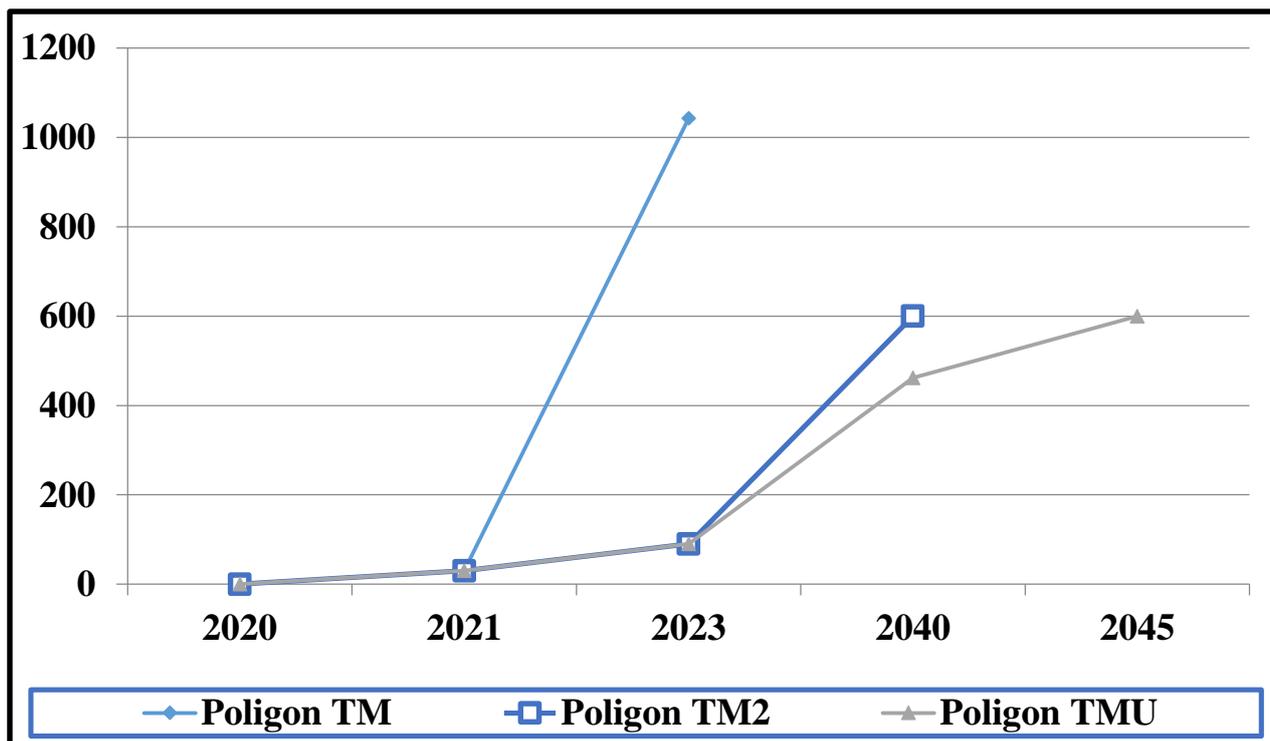


**9 -rasm “Bio eco service” MCHJ ning umumiy va qurilish chiqindilarining tadqiqot tahlili.**

Agar “Eko tibbiyot” XK qurilish chiqindilarining 23 foizini qayta ishlashga erishgan bo‘lganda, bu poligonlarni samarali ishlatish va atrof-muhitga bo‘lgan salbiy ta‘sirni kamaytirish uchun katta imkoniyatlar yaratiladi. Bunday holatda, poligonlarning foydalanish muddati 2 yilga uzaytirilishi quyidagi jarayonlarda o‘z aksini topadi (8-9-rasmlar).



**10-rasm. “Eko tibbiyot” XK ning poligondan foydalanish muddati tadqiqot tahlili.**



11 – rasm. “Bio eco service” MCHJ ning poligondan foydalanish muddati tadqiqot tahlili.

Qurilish chiqindilarini qayta ishlash orqali ko‘plab foydali materiallar (masalan, beton, metall, yog‘och va boshqalar) qayta ishlab chiqarilishi mumkin. Bunda resurslarning tejalishi, yangi materiallarni ishlab chiqarish uchun kerak bo‘ladigan energiya miqdori kamayadi va tabiiy resurslardan foydalanish zaxirasi tejaladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, “Bio eco service” MCHJ tomonidan amalga oshirilgan eksperimental tadqiqotlar asosida, qurilish chiqindilarining 23 foizini qayta ishlash orqali poligonlarning foydalanish muddati 4,6 yilga uzaytirilgan.

## XULOSA

**“Atrof-muhitni muhofaza qilishda ikkilamchi resurs chiqindilarni boshqarishning ilmiy asoslari”** mavzusidagi dissertatsiya ishi bo‘yicha amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar olindi:

1. Qurilish chiqindilari borasidagi ilmiy izlanishlarida, qurilish chiqindilarini qayta ishlash usullari, texnologik jarayonlari, landshaft zaxirasini asrash, ikkilamchi resurs qurilish chiqindilaridan takroran foydalanish bo‘yicha nazariy va amaliy tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki qurilish chiqindilarni yig‘ishdan bosjlab to poligonga olib borib joylashtirishgacha tizim to‘liq ishlab chiqilmaganligi ilmiy asoslangan.

2. Qurilish chiqindi poligonlarining infratuzilmasini yaxshilash, qayta ishlash va utilizatsiya qilish jarayonlarida atrof-muhitga bo‘lgan salbiy ta‘sirini kamaytirishga qaratilgan tamoyil ishlab chiqilgan. Natijada Toshkent viloyati Ekologiya, atrof-

muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi boshqarmasi hamda Yuqori Chirchiq tumani "Bio eco service" MCHJ ning chiqindilarni boshqarish tizimi takomillashtirilgan.

3. Ilmiy tadqiqotlar natijasida, qurilish chiqindilarining qayta ishlanishi natijasida 244 ming tonna tabiiy resurslar (qum va shag'al) tejaldi, shuningdek, 20 gektar tabiiy landshaft maydoni saqlab qolindi. Poligon hududlaridan 8 gektar yer maydoni chiqindilardan bo'shatildi. Qurilish chiqindilari saralash va qayta ishlanishi orqali joylashtirish hajmi kamayishiga erishilgan.

4. Qurilish chiqindilari uchun texnologik hujjatlar, ya'ni texnologik kartalar, reglamentlar, ishchi chizmalar asosida qurilish chiqindilarining turlariga asosan qurilish chiqindilari hajmi hosil bo'lish formulasi ishlab chiqilgan.

5. Qurilish chiqindilari poligonlarining ishlash muddatini uzaytirish bo'yicha EHM dasturi ishlab chiqilgan, natijada poligonlardan foydalanish muddati 4,6 yilga uzaytirildi va chiqindilarni samarali boshqarish tizimi yaratilgan.

6. Tadqiqotlar natijasida ishlab chiqilgan texnologik sxemalar va tavsiyalar atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslarni tejash va ekologik tahdidlarni kamaytirish uchun muhim qadam bo'ldi. Qurilish chiqindilarining boshqarilishini yaxshilash hisobiga 20 gektar tabiiy resurs yer zaxirasi tejaldi va atrof-muhit ifloslanishining oldi olingan.

7. Qurilish chiqindi poligonlari infratuzilmasini yaratish, iqtisodiyotda qurilish chiqindilaridan ikkilamchi resurs sifatida foydalanish, atrof-muhitga bo'lgan salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqilgan. Shuningdek, "Nol chiqindi" tamoyili asosida ikkilamchi qurilish chiqindilari uchun ekologik indikatorlari ko'rsatkichlari 10 tadan 35 taga yetkazilgan.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ РНД.18/30.11.2022.Т.153.01 ПО  
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНОМ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И  
ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ И ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ШАКИРОВ НОМАНЖОН**

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ВТОРИЧНЫХ  
РЕСУРСОВ В ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**11.00.05 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных  
ресурсов**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема докторской диссертации зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером В2023.4.PhD/Gr296.

Диссертационная работа выполнена в Научно-исследовательском институте окружающей среды и природоохранных технологий.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на веб-странице ([www.ecoiln.uz](http://www.ecoiln.uz)) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель :**

**Аминов Хамза Хусанович**

Доктор технических наук по философии (PhD), профессор

**Официальные оппоненты :**

**Турабоев Акмал Нормоминович**

Доктор биологических наук, профессор

**Ханкелов Тавбай Каршиевич**

Доктор технических наук, профессор

**Ведущая организация:**

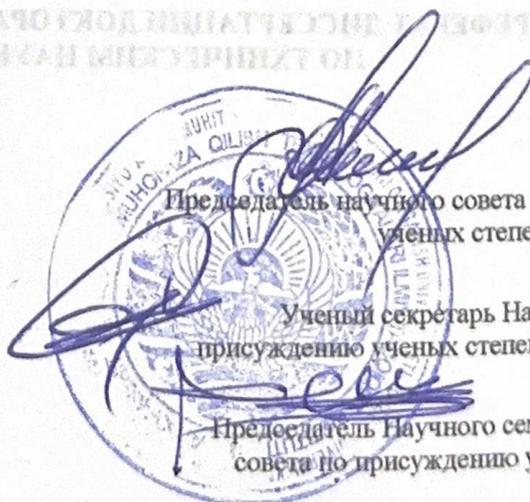
**Джизакский политехнический институт**

Защита диссертации состоится 18 » 07 2025 года в 15<sup>00</sup> часов на заседании Ученого совета №18/30.11.2022.Т.153.01 Научно-исследовательского института Окружающей среды и природоохранных технологий при Центрально-Азиатском Университете изучения окружающей среды и изменения климата (Green University). (Адрес: Центрально-Азиатский Университет изучения окружающей среды и изменения климата (Green University), телефон (+99871)-237-22-67, факс: 237-54-79, e-mail: [ecoilm@umail.uz](mailto:ecoilm@umail.uz))

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института Окружающей среды и природоохранных технологий (Адрес: Центрально-Азиатский Университет изучения окружающей среды и изменения климата (Green University). Тел.: (71) 277-69-83 e-mail.: [ecoilm@umail.uz](mailto:ecoilm@umail.uz)).

Автореферат диссертации разослан «02» 07 2025 года.

(Протокола рассылки № \_\_\_ от «02» 07 2025 года)



**Пулатов Б.А.**

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.т.н., доцент

**Самиев Л.Н.**

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, д.т.н., доцент

**Муродов Ш.О.**

Председатель Научного семинара Научного совета по присуждению ученых степеней, д.т.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ ( Аннотация диссертации доктора философии ( PhD ) )**

**Актуальность и необходимость темы диссертации.** В мире с экологической точки зрения причины образование строительных отходов и использование ресурсосберегающих технологий и оборудования, при их транспортировке и переработке занимает одно из ведущих мест. «Во мировом масштабе образуется 2,5 млрд тонн строительных отходов, в том числе 200 млн тонн в Европе, что оказывает негативное воздействие на окружающую среду и требует большего внимания к экологическим проблемам». В связи с этим при разработке технологий переработки и утилизации строительных отходов важное значение имеет использование эффективных с научной и экологической точки зрения технологий .

В мире ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию новых научно-технических решений в области автоматизации и модульности геоинформационных баз данных для целей управления земельными участками, отведенными под полигоны строительных отходов, с использованием программного обеспечения. В связи с этим актуальным является установление контроля за использованием полигонов, ведение учета полигонов посредством геобазы данных, формирование информационной системы о них, автоматизация размещения полигонов.

В связи с этим уделяется внимание разработке усовершенствованных и комплексных научно-технических решений по оптимальному размещению полигонов на основе формирования и геовизуализации тематических пластов полигона в базе геоданных, применению геоинформационной системы с применением современных методов выбора земель для размещения полигона.

В нашей республике реализуются комплексные меры по дальнейшему совершенствованию системы реализации процессов, связанных со строительными отходами, созданию принципов сбора, хранения, транспортировки, сортировки, размещения, переработки и захоронения строительных отходов, автоматизации системы проектирования и использования полигонов, что позволяет добиться определенных результатов.

В постановлении «Об утверждении Стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами в Республике Узбекистане на период 2019-2028 годов» обозначены важные задачи<sup>4</sup>, среди которых «...развитие инфраструктуры санитарной очистки, направленной на обеспечение полного охвата населения услугами по сбору и вывозу твердых бытовых отходов, создание эффективной и современной системы переработки твердых бытовых отходов, сокращение объемов твердых бытовых отходов, направляемых для захоронения на полигоны, создание современных полигонов твердых бытовых отходов, соответствующих требованиям санитарных и экологических норм, а также принятие мер по закрытию и рекультивации действующих полигонов..»<sup>5</sup>. При реализации этих

---

<sup>4</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан от 17 апреля 2019 года №ПП-4291.

<sup>5</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

задач большое значение имеет дальнейшее совершенствование системы реализации процессов, связанных со строительными отходами, создание принципов сбора, хранения, транспортировки, сортировки, размещения, переработки и захоронения строительных отходов, реализация комплексных мер по автоматизации проектирования и использования полигонов.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит реализации задач, обозначенных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 17 апреля 2019 года №ПП -4291 «Об утверждении Стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами в Республике Узбекистане<sup>6</sup> на период 2019-2028 годов», в постановлениях Кабинета Министров от 6 февраля 2019 года №95 «Об утверждении нормативно-правовых актов в области обращения с отходами» и от 2 октября 2018 года №787 «О мерах по дальнейшему повышению эффективности работ в области обращения с бытовыми отходами», Указе Президента Республики Узбекистан от 4 января 2024 года № ПФ-5 «О мерах по совершенствованию системы управления отходами и снижению их негативного воздействия на экологическую ситуацию» и других нормативно-правовых актах, связанных с данной деятельностью.

**Соответствие научных исследований приоритетным направлениям развития науки и техники республики.** Данное исследование является частью IV Национальной программы развития науки и технологий. Реализуется в рамках приоритетных направлений «Сельское хозяйство, биотехнологии, водные проблемы, экология и охрана окружающей среды».

**Уровень изучение проблемы.** Ряд известных зарубежных учёных в том числе Э.С.Цховребов, Г.В.Четвертаков, С.И.Шканов, А.Х.Аласханов, Л.Л.Аксенова, Е.П.Акри, Д.Г.Пташинский, С.В.Баталов, Л.И.Дворкин, О.Л.Дворкин, Е.Л.Иванов, П.П.Олейник, С.П.Олейник, М.Н.Самусева, С.Б.Сборщиков, А.В.Алексанин, Т.Г.Галимзянова, М.С.Бибик, Б.В.Ждановский, С.А.Синенко, И.М.Мирошникова, М.Ф.Кужин, Kamila Pope, Hossain Md Anvar, Владимир Стрезов, Abhilash., Chunxia Guo, Yang Chen, Т.О.Кондротенко, А.Б.Сайбель, Е.В.Кондрашенко, А.А.Качура, С.А.Колодяжный, С.Н.Золотухин, А.А.Аробенко, А.А.Артемов, К.В.Николаева, А.А.Сагдеева, О.Н.Григорьева, Р.С.Федюк, Aleksandra Lewandowska-Czula, Daniela Szymanska, Ashok K.Rathoure, Amit Kumar, Chhotu Ram, В.Н.Ласкорин и ученые Узбекистана А.А.Юлдашев, Х.Л.Пулатов, Ф.Б.Игитов, У.Л.Шарипова, Г.Б.Бекжанов, М.М.Эргашев, Ф.Т.Юлдашев, А.Т.Ильясов, Ж.А.Тургаев, Б.Б.Хасанов, Н.А.Ходжаев, О.Х.Эргашова, Б.Г.Игамбердиев, Х.Кулдашев, З.М.Саттаров и другие проведены научные исследования в решение таких вопросов, как управление строительными отходами, логистика, их воздействие на окружающую среду, природные ресурсы и получили определённые положительные результаты.

Научные исследования по совершенствованию систем классификации отходов, инфраструктуры, направлений переработки строительных отходов, схем технологических процессов проводились такими учеными, как А.Х.Аласханов,

---

<sup>6</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан от 17 апреля 2019 года №ПП-4291 .

Л.Л.Аксенова, Е.П.Акри, Д.Г.Пташинский, С.В.Баталов, Л.И.Дворкин, О.Л.Дворкин, Е.Л.Иванов, П.П.Олейник, С.П.Олейник, М.Н.Самусева, С.Б.Сборщиков, А.В.Алексанин, Т.Г.Галимзянова, М.С.Бибик, Б.В.Ждановский, С.А.Синенко, И.М.Мирошникова, М.Ф.Кужин, Камила Поуп, Хоссаин М.Д. Анвар, от Узбекистана У.Л.Шарипова, Г.Б.Бекжанов, М.М.Эргашев, Ф.Т.Юлдашев, А.Т.Ильясов, Б.Б.Хасанов, Н.А.Ходжаев, О.Х.Эргашева, Б.Г.Игамбердиев, Х. Кулдашев, З.М.Саттаров, и другие.

Как показал анализ результатов проведенных исследований вопросы методов подсчета строительных отходов, методов переработки, технологических процессов, сохранения ландшафтных ресурсов, повторного использования вторичных ресурсов из строительных отходов недостаточно изучены.

**Соответствие темы диссертации планам научных исследований высшего учебного заведения, в котором выполняется диссертация .**

«Данное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института окружающей среды и природоохранных технологий в соответствии с темой №4 "Совершенствование технологий переработки промышленных отходов" и практического проекта "Создание в геоинформационной базе данных пространственного слоя соответствующего территориям захоронения и утилизации строительных отходов " № 10/22-2022»

**Целью исследований** является разработка научно-практических рекомендаций по охране окружающей среды путем совершенствования методов учета отходов вторичных ресурсов и системы управления ими.

**Задачи исследования:**

Аналитическое изучение научно-технической информации об условиях образования вторичных ресурсных отходов, технологиях их очистки и сортировки и технических средствах, а также ранее проведенных научно-исследовательских работ в этой области;

разработка принципов таких процессов, как сбор, хранение, транспортировка, сортировка, размещение, переработка и захоронение строительных отходов;

разработка технологической схемы процессов переработки строительных отходов;

Разработка комплексной программы расширения площадей полигонов строительных отходов.

Оценка технико-экономических показателей использования строительных отходов путем разработки механизмов их транспортировки, сортировки, размещения на полигонах и переработки .

**Объектом исследования** является технологический процесс разделения строительных отходов, свалок и отходов на фракции и механизмы реализации

**Предметом исследования** являются совершенствование сортировки и переработки вторичных ресурсов строительных отходов, бетона, железобетона, металлов , а также строительные полигоны.

**Методы исследования.** На основе нормативных документов были созданы показатель логистики использования строительных отходов, схема переработки отходов, показатель эффективности использования строительных отходов. Также были использованы такие методы, как учёт полигонов строительных отходов, мониторинг, геостатистический анализ, геопространственная привязка объектов, подбор картографических символов, дистанционное зондирование, алгоритмизация, интерполяция, кодирование и оцифровка информации.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

с учётом принципов охраны окружающей среды была усовершенствована технологическая схема процессов сбора, хранения, транспортировки, сортировки, размещения, переработки и захоронения строительных отходов на основе подхода обеспечения экологической безопасности;

с целью повышения эффективности экологического контроля количество экологических индикаторов было увеличено с 10 до 35 за счёт создания инфраструктуры полигонов строительных отходов, использования строительных отходов в качестве вторичных ресурсов в экономике и снижения их негативного воздействия на окружающую среду;

разработана автоматизированная методическая программа по продлению срока эксплуатации полигонов за счёт усовершенствования механизмов эффективного планирования сортировки, переработки и размещения строительных отходов и оптимизации их объёма;

в результате разработки научно обоснованного метода расчёта по снижению негативного воздействия строительных отходов на окружающую среду удалось предотвратить разрушение 20 гектаров природного ландшафта и освободить 8 гектаров земельных участков на полигоне для приёма строительных отходов.

**Практические результаты исследования** следующие:

в результате развития охраны окружающей среды и логистики транспортировки строительных отходов на полигоны при реновации (сносе) старых зданий отходы, образующиеся из природных и вторичных ресурсов, были разделены на два вида, а также разработаны основные принципы строительства, реновации и обращения с отходами в части охраны окружающей среды, а также усовершенствовано применение логистики в сфере обращения со строительными отходами;

разработаны практические рекомендации по снижению негативного воздействия на окружающую среду инфраструктуры полигонов строительных отходов, их переработки и утилизации; разработана принципиальная технологическая схема сбора, хранения, транспортировки, сортировки, размещения, переработки и захоронения строительных отходов;

разработана программа ЭВМ по расширению площадей полигонов строительных отходов, проведен мониторинг земельных участков, на которых размещены полигоны строительных отходов, с использованием дистанционного зондирования Земли, усовершенствована база геоданных.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов исследований объясняется тем, что использовались материалы Министерства

экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан и его Андижанского и Ташкентского областных управлений, усовершенствованные в результате исследований методы и рекомендации внедрены в практику Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан, а полученные результаты одобрены уполномоченными структурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследований заключается в том, что они служат основой для разработки автоматизированной методической программы сортировки и переработки строительных отходов, совершенствования механизмов утилизации отходов на основе созданной новой технологической системы, продления срока эксплуатации полигонов. На строительной площадке частного предприятия «Экотиббийёт» в течение 2021-2023 гг. накоплено 1300 м<sup>3</sup> запасов грунта. Этот почвенный резерв может использоваться для производства сырцовых кирпичных изделий, рекультивации земель, нарушенных промышленными предприятиями, строительства дорог, благоустройства районных и городских улиц, повышения продуктивности засоленных и малоценных земель.

**Внедрение результатов исследований.** На основе полученных результатов по научному обоснованию управления вторичными ресурсами и отходами в охране окружающей среды:

С учётом принципов охраны окружающей среды была усовершенствована технологическая схема процессов сбора, хранения, транспортировки, сортировки, размещения, переработки и захоронения строительных отходов на основе подхода обеспечения экологической безопасности (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата от 8 января 2025 года № 03-03/1-03/3-177). В результате были разработаны логистические принципы, применяемые для повышения эффективности системы управления логистикой при транспортировке строительных отходов на полигон ООО «Bio Eco Service» в Юкоричирчикском районе с соблюдением требований охраны окружающей среды.

В целях повышения эффективности экологического контроля количество экологических индикаторов было увеличено с 10 до 35 за счёт создания инфраструктуры полигонов строительных отходов, использования строительных отходов в качестве вторичных ресурсов в экономике и снижения их негативного воздействия на окружающую среду (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата от 8 января 2025 года № 03-03/1-03/3-177). В результате достигнуто увеличение количества экологических индикаторов с 10 до 35 в системе охраны окружающей среды.

Разработана автоматизированная методическая программа по продлению срока эксплуатации полигонов за счёт усовершенствования механизмов эффективного планирования сортировки, переработки и размещения строительных отходов и оптимизации их объёма (Свидетельство № DGU 47102, выданное Министерством юстиции Республики Узбекистан от 25.01.2025 г.).

В результате переработки строительных отходов ООО “Bio Eco Service” было сэкономлено сырье на сумму 18,3 млрд сумов, создана дополнительная площадь для приёма отходов на полигоне, что способствовало улучшению экологического состояния окружающей среды и увеличению срока эксплуатации полигона на 4,6 года.

В результате разработки научно обоснованного метода расчёта по снижению негативного воздействия строительных отходов на окружающую среду удалось предотвратить разрушение 20 гектаров природного ландшафта и освободить 8 гектаров земельных участков на полигоне для приёма строительных отходов (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата от 8 января 2025 года № 03-03/1-03/3-177). В результате переработки бетонных и железобетонных отходов ООО “Bio Eco Service” было сэкономлено 244 тыс. тонн природного песка и гравия, предотвращено разрушение 20 гектаров природного ландшафта и освобождено 8 гектаров земли на полигоне от отходов.

**Апробация результатов исследования** Результаты исследования данной работы обсуждались на 3 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях. Основные результаты научно-исследовательской работы были обсуждены на заседаниях Ученого совета Научно-исследовательского института окружающей среды и природоохранных технологий.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 19 научных работ, в том числе 1 монография, 1 рекомендация, 11 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора философии (PhD), в том числе 8 опубликованных в республиканских и 3 зарубежных научных журналах, получено 1 свидетельство на программу ЭВМ по информатике.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, общих выводов, списка литературы и приложений. Объем диссертации составляет 114 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обосновывается необходимость и актуальность исследования в Узбекистане и мире, формулируются цели и задачи, объекты и субъекты работы, показывается ее соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники республики, раскрываются научная новизна и практические результаты исследования. Обоснована теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения об объеме и структуре работы, ее апробации и внедрении результатов.

**В первой** главе диссертации под названием « Анализ теоретической и практической литературы по строительным отходам в охране окружающей

**среды » представлен аналитический анализ теоретических и практических исследований** воздействия строительных отходов на окружающую среду и возможностей их переработки и использования в качестве вторичного ресурса .

В связи с бурным развитием отраслей мировой экономики вопросы повсеместного рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды остаются актуальными. Несмотря на то, что в настоящее время в мире насчитывается более тысячи видов отходов, основное внимание уделяется бытовым, промышленным, медицинским, электронным отходам и отходам сточных вод, а научная база использования ресурсов строительных отходов недостаточно организована. Человеческая деятельность сталкивается с такими проблемами, как сбор, транспортировка, хранение, утилизация, нейтрализация и утилизация отходов.

По данным анализа исследований, каждый человек в течение своей жизни производит в среднем 1–1,5 кг бытовых отходов, или образуется около 11 миллиард тонн во отходов всем мире. В связи с быстрым ростом населения в Узбекистане в среднем ежегодно образуется 9-10 миллионов тонн отходов, или прогнозируется образование 16 миллионов тонн твердых бытовых отходов к 2030 году.

В настоящее время в мировом сообществе отходы изучаются путем их деления на различные классы и группы. Их можно интерпретировать следующим образом:

Вторичные ресурсы – это отходы потребления и производства , образующиеся в домашних хозяйствах, которые могут быть повторно использованы напрямую или после дополнительной переработки ;

Твердые отходы – органические и неорганические отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности юридических и физических лиц, а также в результате естественных процессов на их территории и в объектах благоустройства, т.е. (пищевые и растительные остатки, текстильные изделия, упаковочные материалы и т.д.) стекло, резина, бумага, отходы, образующиеся при использовании твердотопливных бытовых печей и отопительных котлов и т. д.

Строительные отходы – включают отходы, образующиеся в результате строительства, реконструкции и (или) монтажа, ремонта, благоустройства и сноса зданий и сооружений, в том числе дорог и инженерных коммуникаций , а также производственных объектов.

Отходы реновации (от лат. *renovatio* – обновление) – строительные отходы, образующиеся при сносе, реконструкции и ремонте зданий и сооружений.

Промышленные отходы – остатки неиспользованных побочных продуктов, возникающих в процессе производства, которые могут представлять собой сырье или частицы вновь образованных веществ. Промышленные отходы могут быть в твердом, жидком и газообразном состоянии.

Переработка отходов – проведение технологических операций, связанных с изменением физических, химических или биологических свойств отходов в

целях обеспечения их экологически безопасного хранения, транспортировки или захоронения.

Утилизация отходов – отходы, образующиеся в результате разделения отходов как вторичного сырья.

Проблема использования отходов в качестве вторичного ресурса еще не решена полностью. Более того, несмотря на то, что было проведено множество научных исследований и анализов, касающихся бытовых отходов, проблема строительных отходов по-прежнему остается без внимания. В мире образование строительных отходов из года в год увеличивается (таблица 1)

### **Образование строительных отходов в зарубежных странах**

**Таблица 1**

<b>Страны</b>	<b>Население, млн. чел.</b>	<b>Остатки строительных отходов, млн тонн</b>
Евросоюз	348.4	253
США	341,9	600
Япония	127.0	62
Германия	80,7	41
Турция	76.7	110-210
Россия	146.4	71.3
Москва и город	10.4	8.5
Узбекистан	36.0	4.0
Кыргызстан	7	2.3

По данным Европейской ассоциации по сносу домов (EDA), в среднем в европейских странах ежегодно образуется 2,5 млрд евро. тонн, в том числе 200 млн тонн строительных отходов, образующихся в Европе. Директива Европейского союза 2008/98/ЕС об отходах требует, чтобы Европа достигла уровня переработки 70 процентов отходов от сноса жилых и строительных зданий. Если в 2019 году уровень переработки в Европе составлял 45 процентов, то в Дании, Нидерландах, Швеции и Германии сейчас перерабатывается более 90 процентов строительных отходов.

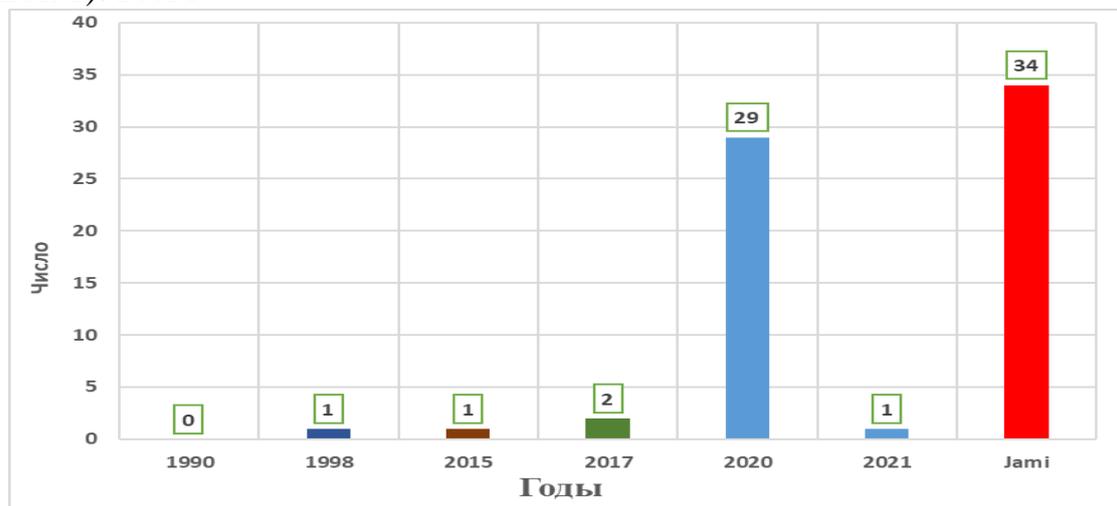
Разрабатываются различные законы и нормативные акты для регулирования отходов. Согласно анализу принятых нормативных документов, особенно в сфере обращения со строительными отходами можно увидеть, что за последние годы создана определенная нормативно-правовая база по обращению со строительными отходами. Тем не менее, анализ показывает, что нормативно-правовые документы по строительным отходам разработаны недостаточно. Согласно анализу, Европейский Союз, Корея и Япония приняли отдельные законы о строительных отходах. В законодательстве Узбекистана отсутствует закон о строительных отходах; Закон «Об отходах» не содержит отдельной статьи, посвященной строительным отходам. В связи с этим был проведен анализ нормативных документов нашей республики (таблица 2).

### **Анализ нормативных документов по обращению со строительными отходами в сфере охраны окружающей среды**

Таблица 2

т/р	Нормативные документы	Есть	Примечание
<b>Законодательство</b>			
1	Отдельный закон о строительных отходах	Нет	
2	Статья, посвящённая строительным отходам, в Законе Республики Узбекистан «Об отходах».	Нет	
3	Охват национальным законодательством по строительным отходам, в %	50	ПКМ № 40 от 28.01.2021 г.
4	Нормативный документ по реновации, принятый правительством	Да	ПКМ № 880 от 24.12.2024
5	Научное исследование строительных отходов в области охраны окружающей среды.	Не достаточно	
<b>Инфраструктура</b>			
6	Система управления строительными отходами	Да	
7	Пункты приема строительных отходов	Да	
8	Предприятия по переработке строительных отходов в соответствии с требованиями экологической безопасности	Не достаточно	
9	Логистика строительных отходов	Нет	
<b>Индикатор</b>			
10	Накопленные строительные отходы (млн. тонн)	4.0	
11	Количество строительных отходов на душу населения (кг)	0.1	

Если обратиться к истории Узбекистана, то до 1991 года полигоны для захоронения строительных отходов практически отсутствовали. К настоящему времени в результате проводимой государственной политики по охране окружающей среды создано 34 строительных полигона на площади 264 га (рисунок 1). всего



**1 - рисунок. Создание полигонов захоронения строительных отходов в 1998-2021 гг.**

Управление вторичными строительными отходами, все а и переработка в аспекте воздействия на окружающую среду и природные ресурсы изучали учёные Э.С.Цховребов, Л.Л.Аксенова, А.Б.Сайбель, Е.В. Кондрашенко, А.А. Качура, С.А. Колодяжный, С.Н. Золотухин, А.А. Аробенко, А.А. Артемов,

К.В. Николаева, А.А. Сагдеева, О.Н. Григорьева, А.А.Юлдашев, Х.Л.Пулатов, Ф.Б.Игитов, У.Л. Шарипова, Г.Б.Бегжанов, Ш.Худайбердиев, М.М. Эргашев, Ф.Т. Юлдашев. Из анализа работ А.Т. Ильясова, Ж.А. Тургаева, Б.Б. Хасанова, Н.А.Ходжаева, О.Х.Эргашовой, Б.Г.Игамбердиева, Х.Кулдашева, З.М.Саттарова и других, видно что проводились научные исследования по изучению воздействия строительных отходов на окружающую среду в ее нынешнем состоянии и были достигнуты определенные положительные результаты.

На основании полученного анализа определены цели и задачи диссертации.

**Во второй** главе диссертации под названием «**Теоретические основы, логистические параметры и критерии управления строительными отходами**» рассматриваются основные принципы и особенности использования логистики в сфере управления строительными отходами.

В настоящее время логистика является научным направлением и его целью является разработка методов и организационных форм управления потоками ресурсов для максимального удовлетворения спроса на продукцию и доставки ее потребителю в установленные сроки с минимальными затратами. Принципы логистики сегодня используются во многих областях человеческой деятельности. Однако, несмотря на это, возможности использования логистического подхода для разработки и совершенствования систем управления строительными отходами до сих пор не получили должного внимания.

**Теория логистики** приводит нас к выводу, что многие авторы выделяют одни и те же принципы логистики. Учитывая специфику сферы управления строительными отходами, можно сформулировать следующие принципы: надежность, эффективность, комплексность, адаптивность, конструктивность, надежность, целостность, научная точность, альтернативность (вариативность), специализация, гуманизация, гибкость и устойчивость.

Ежегодно в ходе текущего ремонта квартир и мелкого местного строительства у жителей образуется определенное количество строительных отходов. Небольшие объемы строительных отходов не всегда утилизируются, а обычно сбрасываются в близлежащие леса, поля и водоемы. Это оказывает серьезное воздействие на окружающую среду (рисунок 1.2) .



**Рисунок 2. Количество строительных отходов, образующихся при сносе и перепланировке зданий и сооружений (%).**



**3 - рисунок. Основные принципы управления строительными отходами в целях охраны окружающей среды.**

В стране уделяется все больше внимания строительным отходам, однако принципы их целенаправленного управления не разработаны. Поэтому для полного раскрытия темы диссертации дается краткое описание основных принципов управления строительными отходами .

Разработаны принципы логистики, которые можно использовать для повышения эффективности системы управления строительными отходами



**4 - рисунок. Стратегические критерии переработки строительных отходов.**

**Стратегические критерии переработки строительных отходов.** Обычно для развития каждой отрасли ставятся цели и задачи по реализации ее факторов. В частности, основными стратегическими принципами управления отходами являются:

- соблюдение требований природоохранного законодательства при реализации стратегии;
- снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечить государственный и общественный контроль за всеми процессами их реализации;
- внедрение принципов «зеленого тарифа» и «зеленой субсидии», направленных на поддержку государственно-частного партнерства и предпринимательского класса в сфере обращения с отходами;
- необходимость определения задачи по снижению загрязнения окружающей среды путем создания соответствующих правовых и экономических основ, предусматривающих взыскание затрат с производителей отходов в соответствии с принципом «платит загрязнитель» при осуществлении деятельности, связанной с отходами.

В третьей главе диссертации под названием « Исследования по развитию и эффективному использованию инфраструктуры строительных отходов» представлены результаты экспериментальных исследований по развитию и эффективному использованию инфраструктуры и полигонов строительных отходов.

В связи с бурным развитием индустриально-строительного сектора экономики, а также возрастающей потребностью в сырье для портландцемента, актуальным остается поиск решений таких экологических проблем, как рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды, утилизация, обезвреживание и уничтожение отходов, образующихся под воздействием антропогенных факторов, переработка строительных отходов как вторичного ресурса на основе научных подходов.

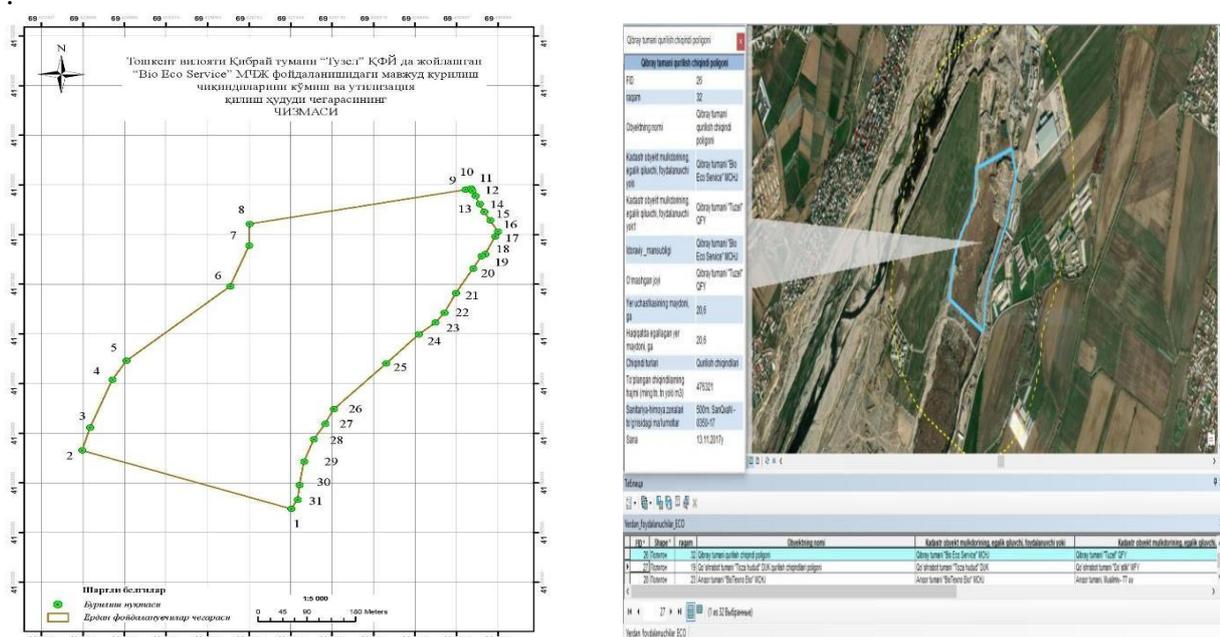
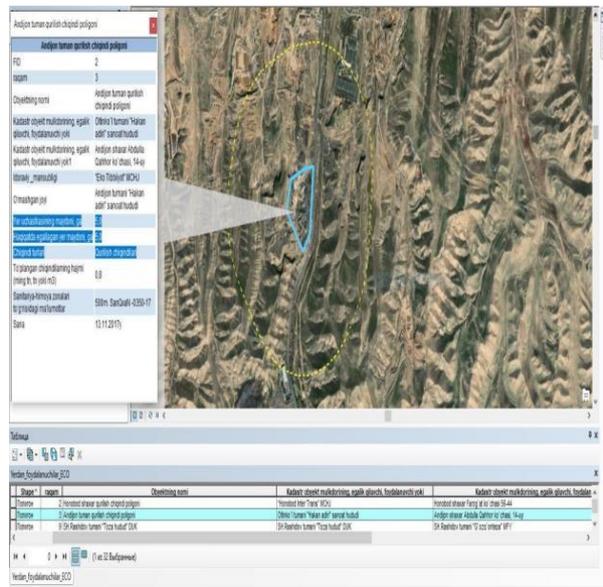
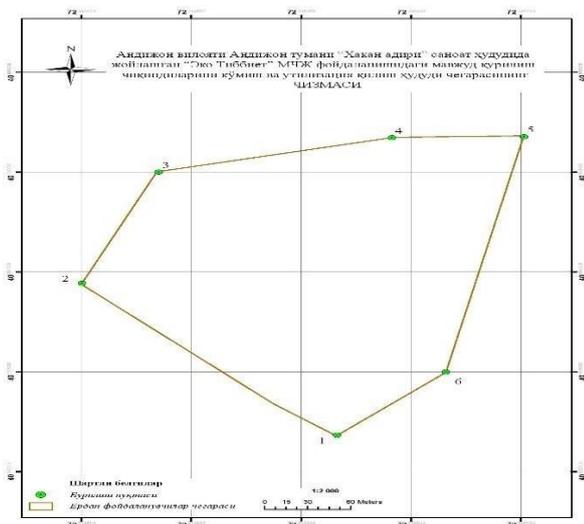


Рисунок 5. Вид участка по утилизации и вывозу строительных отходов ООО «Биоэкосервис» в базе данных



**Рисунок 6. Вид территории захоронения и утилизации строительных отходов ЧП «Экотиббийёт» в базе данных**

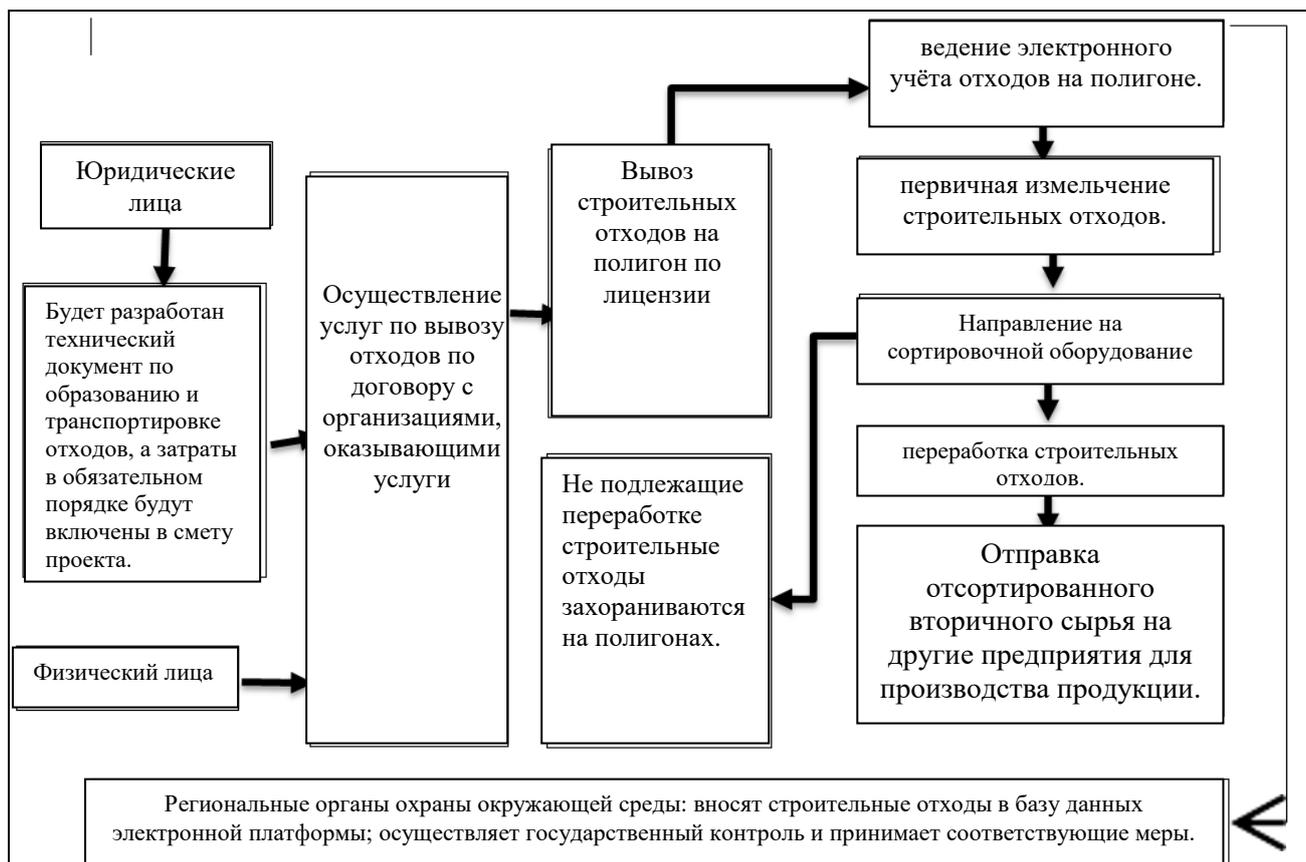
Рекомендуется разработать атрибутивные данные тематического слоя «Санитарно-защитные зоны мест захоронения и утилизации отходов» на примере обществ с ограниченной ответственностью- ООО «Биоэкосервис» и ЧП «Экотиббийёт» и применять их также на других строительных полигонах.

Стоит отметить, что необходима разработка продуманной, эффективной научной схемы сбора, хранения, транспортировки, сортировки, переработки, извлечения вторичных ресурсов и размещения неперерабатываемых отходов на полигонах с соблюдением технологических процессов. Предлагается следующая технологическая схема процесса обращения со строительными отходами.

**Метод определения относительного размера и нормативов образования строительных отходов.** Применяется при наличии технологической документации на строительные отходы, а именно технологических карт, регламентов, рабочих чертежей. На основании указанных документов нормативы образования строительных отходов по видам строительных отходов определяются по следующей формуле:

$$Q_{\text{ч}} = UX_{\text{м}}^3 - (S QX_{\text{м}}^3 + Y_{\text{м}}^3 + sh_{\text{м}}^2 + P_{\text{т}} + T_{\text{т}})$$

Здесь:  $UX_{\text{м}}^3$  – общий объем здания и норматив затрат сырья и материалов;  $\text{м}^3$ ;  $QX_{\text{м}}^3$  – высота этажей здания и объем пустующих этажей;  $\text{м}^3$ ;  $Y_{\text{м}}^3$  – объем деревянных материалов или дверей, рам, полов и т. д.;  $\text{м}^3$ ;  $sh_{\text{м}}^2$  – отходы стекла;  $\text{м}^2$ ;  $P_{\text{т}}$  – пластиковые отходы; тонна;  $T_{\text{т}}$  – отходы черных металлов, арматура, металлолом; тонн.



**Рисунок 7 . Схема вывоза и переработки строительных отходов от юридических и физических лиц**

В четвертой главе диссертации под названием «Оценка негативного воздействия инфраструктуры полигона строительных отходов, переработки и утилизации строительных отходов на окружающую среду» представлено экспериментальное исследование влияния строительных отходов на эколого-экономические показатели.

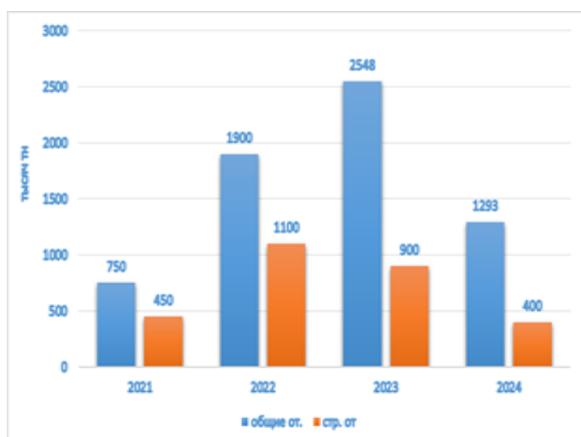
Сбор, транспортировка, утилизация и уничтожение отходов могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду. Например, сжигание отходов может привести к загрязнению воздуха, а их накопление – к загрязнению почвы. Переработка строительных отходов способствует получению новых ресурсов и снижению экономических затрат. Подобные стратегии также способствуют сохранению природных ресурсов (рисунок 7).

**Научно обоснованный метод снижения негативного воздействия  
строительных отходов на окружающую среду**

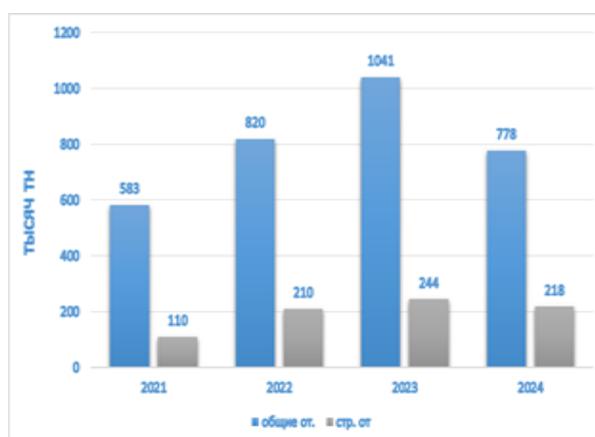
**Таблица 3.**

Нет.	Индикаторы	Андижанское областное Ч/П «Экотиббиёт»		Ташкентское областное ООО «Биоэкосервис»	
		2023	2024.	2023	2024
1	Годы	2023	2024.	2023	2024
2	Общая площадь (га)	5	5	20.6	20.6
3	Общее количество образовавшихся отходов (тонн)	2548	1293	1043546	778500
3	Прием строительных отходов (тонн)	980	1110	924960	282891
4	Переработка (тонн)	-	-	244000	218000
5	Площадь освобожденных от отходов (га)	-	-	8	7,2
6	Экономический показатель (млрд сум)	-	-	18.3	16,3
7	Сохранённый природный ресурс земельной площади. (на глубине 2 м (га))	-	-	20	9
8	Прогноз срока заполнения полигона (лет)	2		4.6	

Результаты исследования показывают, что ООО «Биоэкосервис» Ташкентской области получит доход в размере 18,3 млрд сумов (75 тыс. сумов за тонну по биржевой цене) в год за счет переработки 244 тыс. тонн строительных отходов, освобождения 8 гектаров площади для полигона и сохранения 20 гектаров природно-ресурсного ландшафта.

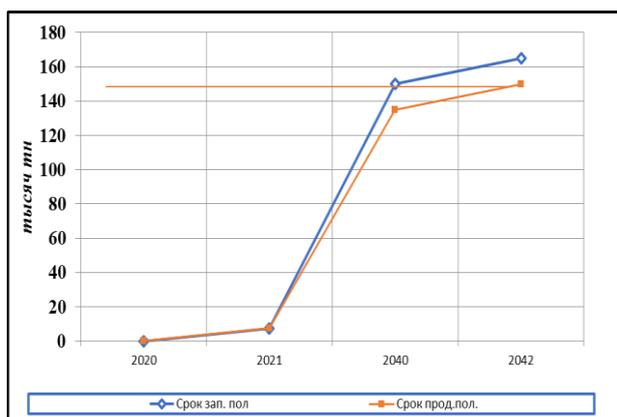


**Рисунок 8. Анализ исследований**

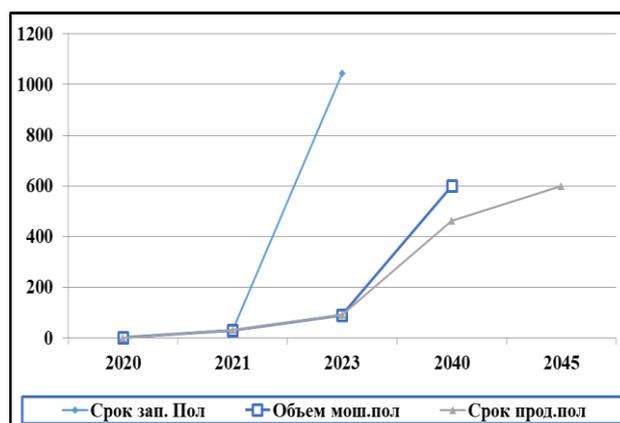


**Рисунок 9. Анализ исследований**

Если ЧП «Экотиббиёт» удастся переработать 23 процента строительных отходов, это создаст большие возможности для эффективного использования полигонов и снижения негативного воздействия на окружающую среду. В данном случае продление срока эксплуатации полигона на 2 года отражается в следующих процессах.



**Рисунок 10.** Анализ исследования периода использования полигона ЧП «Экотиббиёт» .



**Рисунок 11.** Анализ исследования периода использования полигона ООО «Биоэкосервис»

Переработка строительных отходов позволяет повторно использовать множество полезных материалов (например, бетон, металл, древесину и другие). Это способствует экономии ресурсов, снижению количества энергии, необходимой для производства новых материалов, а также сохранению естественных запасов природных ресурсов.

Результаты исследования показывают, что на основании экспериментальных исследований, проведенных ООО «Биоэкосервис», срок эксплуатации полигонов был продлен на 4,6 года за счет переработки 23 процентов строительных отходов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований по диссертационной работе на тему **«Научные основы управления вторичными ресурсами отходов в охране окружающей среды»** сделаны следующие выводы:

1. В научных исследованиях по строительным отходам анализ теоретических и практических исследований методов переработки строительных отходов, технологических процессов, сохранения ландшафтов, повторного использования вторичных ресурсов строительных отходов показал, что система, начиная от сбора строительных отходов и заканчивая их утилизацией на полигоне, научно не разработана в полной мере.

2. Разработан принцип совершенствования инфраструктуры полигонов строительных отходов, снижения негативного воздействия на окружающую среду в процессе переработки и утилизации. В результате усовершенствована система управления отходами Ташкентского областного управления экологии, охраны окружающей среды и изменения климата и ООО «Биоэкосервис» Юкоричирчикского района.

3. На основе результатов научных исследований установлено, что переработка строительных отходов позволила сэкономить 244 тысячи тонн природных ресурсов (песка и гравия), а также сохранить 20 гектаров природного ландшафта. Кроме того, было освобождено 8 гектаров земель на территориях полигонов от отходов. Благодаря сортировке и переработке строительных отходов удалось добиться сокращения объёмов их захоронения.

4. На основании технологической документации на строительные отходы, т.е. технологических карт, регламентов, рабочих чертежей, разработана формула расчета объема образования строительных отходов по видам строительных отходов.

5. Была разработана программа для ЭВМ по продлению срока эксплуатации полигонов строительных отходов, в результате чего срок их использования был продлён на 4,6 года и создана эффективная система управления отходами.

6. Разработанные в результате исследований технологические схемы и рекомендации стали важным шагом на пути к охране окружающей среды, экономии природных ресурсов и снижению экологических угроз. Благодаря улучшению управления строительными отходами удалось сохранить 20 гектаров земельных ресурсов и предотвратить загрязнение окружающей среды.

7. Разработаны рекомендации по созданию инфраструктуры полигонов строительных отходов, использованию строительных отходов в качестве вторичного ресурса в экономике и снижению их негативного воздействия на окружающую среду. Также, исходя из принципа «Ноль отходов», экологические индикаторные показатели по вторичным строительным отходам были увеличены с 10 до 35.

**SCIENTIFIC COUNCIL PHD.18/30.11.2022.T.153.01 ON AWARDING  
ACADEMIC DEGREES AT THE SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF  
ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES**  
**RESEARCH INSTITUTE OF ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL  
TECHNOLOGIES**

**SHAKIROV NOMANJON**

**SCIENTIFIC BASES OF SECONDARY RESOURCE WASTE MANAGEMENT IN  
ENVIRONMENTAL PROTECTION**

**11.00.05 – Environmental protection and rational use of natural resources**

**DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON TECHNICAL  
SCIENCES**

**Tashkent – 2025**

The subject of the dissertation of the doctor of philosophy of technical sciences (PhD) at the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and innovation of the Republic of Uzbekistan № B2023.4.PhD/Gr296.

The doctoral dissertation has been prepared at Research Institute of Environment and Nature Conservation Technologies

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is placed on website ([www.ecoilm.uz](http://www.ecoilm.uz)) and information-educational portal «ZiyoNet» at the address ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific adviser:** **Aminov Hamza Khusanovich**  
doctor of technical sciences, associate professor

**Official opponents:** **Turaboev Akmal Normo'minovich**  
doctor of biological sciences, professor

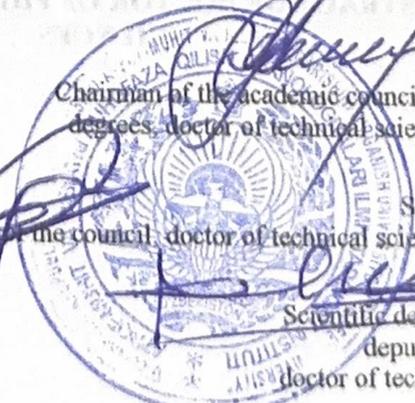
**Khankelov Tavbay Karshievich**  
doctor of technical sciences, professor

**Leading organization:** **Jizzakh Polytechnic Institute**

The defense of the thesis will be held " 18 " 07 2025 at 15 hours at the meeting of the Scientific council № PhD.18/30.T.153.01 at the Research Institute of Environment and Nature Conservation Technologies (Address: 100043, Central Asian University for the Study of the Environment and Climate Change (Green University) Tel: (71)277-69-83; faks.: (71)277-89-22; e-mail.: [ecoilm@umail.uz](mailto:ecoilm@umail.uz)).

The dissertation can be viewed at the at the Information Resource Center of the Research Institute of Environment and Nature Conservation Technologies (Address: Central Asian University for the Study of the Environment and Climate Change (Green University) Tel: (71) 277-69-83; faks.: (71)277-89-22; e-mail.: [ecoilm@umail.uz](mailto:ecoilm@umail.uz)).

Abstract of dissertation was sent « 02 » 07 2025 y.  
(register of the distribution protocol № \_\_\_ from « 02 » 07 2025 y.

  
**B.A.Pulatov**  
Chairman of the academic council for awarding academic degrees, doctor of technical science, Associate professor  
**L.N.Samiyev**  
Scientific degree granting  
Secretary of the council, doctor of technical science, Associate professor  
**Sh.O.Murodov**  
Scientific degree-giver and scientific deputy chairman of the board  
doctor of technical science, professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The purpose** is to develop scientific and practical recommendations for environmental protection by improving the methods for calculating secondary resource waste and the management system.

**The object** is the technological process of separating construction waste, landfills, and waste into fractions and the mechanisms that implement it.

**The subject of the research** is improvement of the sorting and recycling of secondary resources of construction waste, concrete, reinforced concrete, metals, and construction landfills.

### **Scientific novelty of the work:**

Taking into account the principles of environmental protection, the technological scheme for the processes of collection, storage, transportation, sorting, placement, recycling, and disposal of construction waste was improved based on an ecological safety approach;

To increase the effectiveness of environmental monitoring, the number of ecological indicators was expanded to 35 through the development of construction waste landfill infrastructure, the use of construction waste as secondary resources in the economy, and the reduction of their negative impact on the environment;

An automated methodological program was developed to extend the operational lifespan of landfills by improving mechanisms for the efficient planning of sorting, recycling, and placement of construction waste, and by optimizing their volume;

Considering the process of collection of wastes, transportation and placement in landfills, a scientifically-based calculation method aimed at reducing the environmental impact of construction waste was developed.

**Implementation of research results.** The reliability of the research results is explained by the fact that the materials of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan and its departments in Andijan and Tashkent regions were used, the methods and recommendations improved as a result of the research were introduced into the practice of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan, and the results obtained were confirmed by authorized structures.

**Introduction of the research results.** Based on the results obtained on the scientific basis of waste management as a secondary resource in environmental protection:

By taking into account the principles of Environmental Protection, a system of collection, storage, transportation, sorting, placement, processing and burial of construction waste has been developed and introduced into the Bio eco Service LLC landfill (Reference No. 03-03/1-03/3-177 of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change dated January 8, 2025). The result is the development of logistics principles applied to improve the efficiency of the logistics management system for the transportation of Environmental Protection and construction waste to the Yukori Chirchiq district “Bio eco Service” LLC landfill in the demolition of construction waste;

By creating construction waste landfill infrastructure, using construction waste in the economy as a secondary resource, reducing the negative impact on the environment, 35 indicators of environmental indicators have been developed and introduced into Bio eco service LLC (Ministry of Ecology, Environmental Protection and climate change of January 8, 2025 03-03/1-03/3-177-numerical reference). The result is an increase in environmental protection environmental indicators from 10 to 35;

In the renovation (demolition) of old buildings, the logistics of protecting the environment and transporting construction waste to landfills were improved and introduced into the Bio eco Service LLC. (Ministry of Ecology, Environmental Protection and climate change as of January 8, 2025 03-03/1-03/3-177-numerical reference). The result is the development of logistics principles applied to improve the efficiency of the logistics management system for the transportation of Environmental Protection and construction waste to the Yukori Chirchiq district “Bio eco service” LLC landfill in the demolition of construction waste.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation work consists of an introduction, five chapters, conclusion, a list of used literature and applications. The volume of the dissertation is 98 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**  
**NASHR QILINGAN ISHLAR**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. S.S. Buriyev., I.D. Ro'ziyeva., N.Shakirov O'zbekistonda qattiq maishiy chiqindi (QMCH)larning atmosfera havosi, o'simlik va hayvonat dunyosi, yer va suv resurslariga ta'sirini baholash. Monografiya. T. O'qituvchi. – 2024y. – 159b.
2. Shakirov N. Государственный надзор за экологической безопасностью деятельности учреждений здравоохранения. // Журнал: «Журнал. Организация по управлению здравоохранением. № 7(25), 2012. страница 60. (11.00.00; №02)
3. Shakirov N. Chiqindilar hamda maishiy texnika mahsulotlarini yig'ishga oid tashkiliy ishlar bo'yicha jamoatchilik xabardorligini oshirish. // Журнал: “Ekologiya xabarnomasi” jurnali, 10-son. Toshkent, 2012. 49-53 b. (11.00.00; №04)
4. Aminov X.X., Shakirov N. «Сравнительная характеристика промышленных отходов, образующихся в последние годы в Узбекистане, и методы их переработки». Журнал Вестник науки и образования №2 (133). Февраль 2023, Москва. Научно-методический журнал «Роскомнадзор» ПИ № ФС77-52633. Эл № ФС 77-58456. Страницы 9-12. (11.00.00; №03)
5. I.D.Ro'zieva, N.Shakirov “Qattiq maishiy chiqindi poligonlarining foydalanish muddatlarini uzaytirish muammolari”. // Журнал: (Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. (JARTES) ISSN 2181-2675 2023 y. VOLUME 2. ISSUE.2. Journal home page: <http://journal.uz/index.php/jartes>).
6. I.D.Ro'ziev, Sh.E.Komilov, N.Shakirov “Maishiy chiqindilarni saralashga e'tibor qaratish vaqti keldi”. // Журнал: “Iqtisodiyot va jamiyat” xalqaro ilmiy va amaliy jurnal. №10 (125) 2024 й. Саратов 351-356 б. (11.00.00; №05)
7. Aminov.X, Madrimov.R, Shakirov.N, Yuldashev.F, Yuldasheva.X.F. “Qurilish chiqindilaridan ilmiy yondoshuvlar asosida ikkilamchi resurs sifatida foydalanish yo'llari”. // Журнал: O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi jurnali. № 5-son (11) 3 (maxsus son). 2023, Toshkent. 194-196-bet. (11.00.00; №07)
8. Aminov X.X., Yuldashev.F.T., Yuldasheva X.F., Shakirov N “Texnogen qurilish chiqindilarini qayta ishlash omillari”. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi jurnali №6 (12/2) 2023 y, Toshkent. Toshkent davlat agrar universiteti “O'simlikshunoslik tarmoqlarining hozirgi holati, dolzarb muammolari va rivojlantirish istiqbollari” Respublika ilmiy-amaliy xalqaro anjumani. 233-236-bet.
9. Aminov X.X., Shakirov N. Madrimov R.M. Yuldashev F.T., “Qurilish chiqindilaridan ilmiy yondoshuvlar asosida ikkilamchi resurs sifatida foydalanish yo'llari.” O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi jurnali.№ 5-son (11) 3 (maxsus son).2023, Toshkent. – 67-69b.
10. Aminov X.X., Shakirov N. “Chiqindilarni ilmiy yondashuvlar asosida atrof-muhitga ta'siri bo'yicha normativ-huquqiy me'yoriy hujjatlarni takomillashtirish”. O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi, № 2 (14) 2024 y. 165-169-bet.

## II бўлим (II часть; II part)

11. Shakirov N., Qayumov Z. “Xavflilik darajasi yuqori bo‘lgan ob’ektlarning tuproqlarga ta’siri” Iqlim o‘zgarishi sharoitida yer resurslarini barqaror boshqarish. 2017yil 21 aprel. M.Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitei. Respublika ilmiy-amaliy seminar .maqolalar to‘plami. 33-35-bet.
12. Shakirov N. “Andijon viloyatida ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi muammolar”. Andijon Mashinasozlik instituti. “Ekologiya va xavfsizlik muammolari hamda ularning yechimlari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Andijon 2021 y. 8-12-bet.
13. N.Shakirov “Tabiat resurslaridan foydalanishda buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilishning ekologik ahamiyati” Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda degradatsiyaga uchragan tuproqlarning integratsiyalashgan boshqaruvi va melioratsiyasi: Yangi yondashuvlar va innovasion yechimlar. Mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi maruzalar to‘plami. Toshkent 19-22 aprel 2023 yil. 16-19-bet.
14. Shakirov N., Ruzieva I.D., «Qurilish chiqindilaridan ikkilamchi resurs sifatida foydalanish istiqbollari» O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlis qonunchilik fraksiyasi, O‘zbekiston ekologik partiyasi fraksiyasi, Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish masalari qo‘mitasi, ”Yashil” energetikani ama- liyotga tadbiq etish: Yutuqlar va muammolar” mavzusida respublika ilmiy- amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. Toshkent -2023. 268-270-bet.
15. X.X.Aminov., N. Shakirov., R.M. Madrimov. Impact of construction waste on the environment and its recycling methods Влияние строительных отходов на окружающую среду и методы их переработки E3S Web Conf.Том 563, 2024 Международная конференция по науке, технологиям и инженерии в области охраны окружающей среды (ICESTE 2024) Париж.
16. X.X.Aminov, N. Shakirov., A.D.Baxriyev. 33rd - International Conference on Research in Humanities, Applied Sciences and Education Hosted from Berlin, Germany <https://conferencea.org> 27th December- 2024
17. X.X.Aminov, N. Shakirov., U.Sobirov. A.D.Baxriyev Basic principles and specific features of the use of logistics in the field of construction waste management. 33rd –ICARHSE International Conference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education Hosted from New York, USA <https://conferencea.org> December, 28th 2024
18. Qurilish chiqindilari poligonlari hududlarini kengaytirish EHM dasturi DGU № 47102 16.01.2025 y.
19. Nomanjon Shakirov, Xamza Aminov, Prospects for quantifying environmental indicators for the generation, transportation, sorting, recycling, servicing and efficient use of landfills of construction waste. British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. Volume- 39, April 2025. ISSN (E): 2754-9291

Avtorefyerat «EKOLOGIYA HABARNOMASI» ilmiy jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi va o‘zbek, rus, ingliz (rezyume) tillaridagi matnlari mosligi tekshirildi (14.06.2025 y.).



.....

Нусха кўпайтирувчи: ЯТТ «**Ризаев М.Х.**».  
Босишга рухсат этилди: 14.06.2025й.  
Бичими: 21x30<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Адади: 70 нусха.  
Тошкент, Фаровон 4-тор кўча, 35.  
Тел: (+998) 97 737 23 01