

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI**

SADINOV AZIZ ZIYADULLAYEVICH

**CHIQUINDILARNI QAYTA ISHLASH JARAYONLARINI RAQAMLI
TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH**

**Iqtisod fanlari bo‘yicha falsafa, doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun
yozilgan dissertatsiyasi**

08.00.16 – “Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya”

Ilmiy raxbar: Sindarov Sherzod Egamberdiyevich
iqtisod fanlari doktori, professor

TOSHKENT – 2024

MUNDARIJA

	KIRISH.....	3
1-BOB.	Chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ilmiy-nazariy asoslari .	11
1.1-§	Chiqindilarning mamlakat iqtisodiyotida tutgan o‘rni va tasnifi.....	11
1.2-§	Chiqindilarni qayta ishlashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish holati tahlili.....	25
1.3-§	Chiqindini qayta ishlash korxonalarida raqamli texnologiyalardan foydalanishdagi muammolar va ularni yechish yo‘llari.....	36
	Bob bo‘yicha xulosalar.....	56
2-BOB.	Chiqindilarni qayta ishlashni optimallashtirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning uslubiy jihatlari	57
2.1-§	Chiqindilarni qayta ishlashni optimallashtirishda texnologik yondashuvlar.....	57
2.2-§	Korxonalarda chiqindilarni qayta ishlashda texnologik jarayonlarni takomillashtirish.....	69
2.3-§	Chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini modellashtirish.....	81
	Bob bo‘yicha xulosalar.....	101
3-BOB.	Chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarida raqamli texnologiyalardan foydalanishni ta‘komillashtirish samaradorligi.	103
3.1-§	Chiqindilarni tashish jarayonida zamonaviy raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish yo‘llari.....	103
3.2-§	Chiqindilarni qayta ishlash jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirish.....	115
3.3-§	Toshkent viloyatining Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish boshqarmasida zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish istiqbollari.....	127
	Bob bo‘yicha xulosalar.....	138
	XULOSA VA TAKLIFLAR.....	139
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	142

KIRISH

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda sanoat ishlab chiqarishi darajasining jadal tarzda oshib borishi bilan chiqindilarni qayta ishlovchi korxonalarining raqamli texnologiyalar bilan ta'minlanishiga ehtiyoj kuchayib bormoqda. "Dunyoda raqamli texnologiyalardan foydalanish sur'ati yiliga 25 foizni tashkil etmoqda, taraqqiy etgan davlatlarda esa uning yalpi ichki mahsulotdagi (YAIM) ulushi o'rtacha 6 foizdan oshgan. 2023 yilda axborot texnologiyalarining YAIMdagi ulushi AQShda – 10,9 foiz, Xitoyda – 10,0 foiz, Hindistonda – 5,5 foizni tashkil etgan"¹. Bugungi kunda milliy va mintaqalar iqtisodiyotining raqobatbardoshligini oshirishda raqamli texnologiyalarni jadal va tizimli rivojlantirish, blokcheyn, sun'iy intellekt, bulutli hisoblash va boshqa zamonaviy texnologiyalarni maqsadli qo'llash dolzarb masalaga aylanmoqda. "Jahonda chiqindilarni qayta ishlash jarayonlari ham dolzarb masala bo'lib qolmoqda, bu sohada Singapur (54%), AQSh (47%), Evropa davlatlari (25%) peshqadam o'rinlarda turadi"². Bu esa chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishning dolzarbligini namoyon etadi.

Chiqindilarni qayta ishlovchi korxonalarining raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishi jarayonlarini rivojlantirish bo'yicha muammolarni ilmiy echimini ta'minlash yuzasidan bir qator ilmiy-tadqiqot institutlari va kompaniyalar tomonidan maqsadli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Chiqindilarni to'plash va qayta ishlash jarayonida intellektual sensorlar va IT texnologiyalarini joriy etish, chiqindilarni tasniflashda sun'iy intellekt asosida avtomatik tizimlarni yaratish, geolokasiya orqali chiqindilarning to'planish nuqtalarini kuzatish va tahlil qilish, chiqindilarni boshqarish jarayonida blokcheyn texnologiyalarini qo'llash orqali ma'lumotlarning shaffofligini ta'minlash, chiqindilarni qayta ishlashni qo'llab-quvvatlovchi mobil ilovalarni yaratish, qayta ishlangan chiqindilardan olinadigan xom-ashyo resurslarini hisoblash va optimal

¹ Manba: <https://parliament.gov.uz/articles/135>

² <https://recycl3r.com/what-are-the-recycling-patec-ин-тхе-ворлд>.

taqsimlash algoritmlarini ishlab chiqish, chiqindilar hajmi va qayta ishlash talabini prognoz qilishda sun'iy intellekt algoritmlarini qo'llash, jamoatchilikni raqamli texnologiyalar orqali chiqindilarni ajratish va qayta ishlash jarayoniga jalb qilish raqamli texnologiyalar yordamida chiqindilarni qayta ishlash jarayonini barqaror va samarali qilishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarning ustuvor yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Bugungi kunda O'zbekistonda chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish maqsadida ahamiyatli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, 2024-yil oktabr oyida O'zbekistonda chiqindilarni saralash, qayta ishlash va ulardan energiya resurslari, xom-ashyo hamda materiallar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish orqali sirkulyar iqtisodiyotni rivojlantirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshiruvchi Chiqindilarni boshqarish va sirkulyar iqtisodiyotni rivojlantirish agentligi tashkil etilishi belgilab berildi³ . Chiqindilarni boshqarish sohasida xizmatlar uchun to'lovlarni amalga oshirishda inson omilini kamaytirish va shaffoflikni ta'minlash maqsadida markazlashgan elektron to'lov tizimi joriy etildi. 2024—2026-yillarda iqtisodiyot tarmoqlarida davlat kosmik monitoringini amalga oshirish dasturi tasdiqlandi. Ushbu dastur doirasida chiqindilarni saqlash joylarini monitoring qilish, yangi paydo bo'lgan noqonuniy chiqindi zonalarini aniqlash va ularni bartaraf etish ishlari amalga oshiriladi. Ushbu chora-tadbirlar chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish va atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan. Yuqorida ta'kidlab o'tilgan jahon va mamlakatimiz miqyosida belgilangan rivojlanish maqsadlari va strategiyalari, davlat dasturlari va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mamlakat va uning hududlarida chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarida raqamli texnologiyalarni takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

³Чикиндиларни бошқариш ва циркуляр иқтисодийотни ривожлантириш агентлиги ташкил этилади. - <https://www.gazeta.uz/uz/2024/10/04/chiqindi/>