

**ZAMONAVIY ENERGETIKA TIZIMIDA CHIQINDILARNI
QAYTA ISHLASH ORQALI ELEKR ENERGIYASINI ISHLAB
CHIQRISH**

I.O.Davlatboyeva

Menejment ta'lim yo'nalishi talabasi

irodadavlatboyeva25@gmail.com

Annotaciya: Mazkur maqolada chiqindilarni qayta ishlash orqali elektr energiyasini ishlab chiqarishning asosiy usullari hamda ularning iqtisodiy va ekologik ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda ushbu jarayonning ijobiy jihatlari, xususan chiqindilar hajmini kamaytirish, muqobil energiya manbalarini kengaytirish va energetik xavfsizlikni mustahkamlash imkoniyatlari tahlil qilingan. Shu bilan birga, chiqindilarni qayta ishlash orqali elektr energiyasi olishda uchraydigan muammolar, jumladan yuqori investitsiya xarajatlari, texnologik cheklovlar va boshqaruv samaradorligi bilan bog'liq masalalar ko'rib chiqilgan. Xalqaro tajriba asosida ushbu yo'nalishni rivojlantirishda menejment mexanizmlarining ahamiyati asoslab berilgan.

Tayanch so'zlar: zamonaviy energetika tizimi, chiqindilarni qayta ishlash, elektr energiyasi, ekologik xavfsizlik, muqobil energetika, ekologik barqarorlik, menejment, iqtisodiy samaradorlik.

Annotation: This article highlights the main methods of electricity generation through waste processing and their economic and ecological significance. The study analyzes the positive aspects of this process, including reducing waste volume, expanding alternative energy sources, and strengthening energy security. At the same time, the challenges of producing electricity from waste, such as high investment costs, technological limitations,

and management efficiency issues, are examined. Based on international experience, the importance of management mechanisms in developing this field is also substantiated.

Keywords: modern energy system, waste processing, environmental safety, alternative energy, electricity, ecological sustainability, management, economic efficiency.

Bugungi kunda aholi sonining o'sishi va shaharlarning kengayishi natijasida qattiq maishiy chiqindilar hajmi ortib bormoqda, bu esa ekologik vaziyatning yomonlashishiga olib keladi. Shu bilan birga, energiya xavfsizligini ta'minlash va barqaror rivojlanish masalalari dolzarb bo'lib qolmoqda.

Chiqindilarni qayta ishlash va ulardan elektr energiyasi ishlab chiqarish zamonaviy energetika tizimining muhim yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Bu jarayon chiqindilar hajmini kamaytirish, muqobil energiya manbalarini kengaytirish va ekologik muvozanatni saqlash imkonini beradi. Shuningdek, ushbu maqola mazkur jarayonning asosiy usullari, iqtisodiy va ekologik ahamiyati, shuningdek, O'zbekiston sharoitida amalga oshirilayotgan loyihalar va xalqaro tajribalarni tahlil qilishga qaratilgan.

Chiqindilarni oqilona boshqarish va elektr energiyasiga aylantirish bo'yicha yangi loyihalar hududlarda ekologik muvozanatni saqlash va energiya samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. Toshkent shahri hamda Andijon, Namangan, Farg'ona, Qashqadaryo va Samarqand viloyatlarida qattiq maishiy chiqindilarni yoqish orqali elektr energiyasi ishlab chiqarish loyihalari amalga oshirilmoqda. Ushbu loyihalar hududlarda chiqindilarni qayta ishlash sohasiga zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, ekologik vaziyatni yaxshilash va sohaga to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalarni jalb qilish maqsadida amalga oshirilmoqda. Loyiha kompaniyalari ishlab chiqarilgan elektr energiyasini 30 yil davomida "O'zenergosotish" AJga kafolatlangan tarzda sotadi.

Loyiha doirasida hududlarda kuniga minglab tonnalab chiqindi termal usulda qayta ishlanadi. Misol uchun, Samarqand viloyatida Xushrav qo‘rg‘oni Navro‘z mahallasida Shanghai SUS Environment kompaniyasi bilan hamkorlikda qurilayotgan zavod 2027-yildan boshlab kuniga 1,5 ming tonna chiqindini yoqib, yiliga 240 million kVt elektr energiyasi ishlab chiqaradi. Shu orqali Samarqand shahrining 70 foiz aholisi va Pstdarg‘om tumanining 27 foizi elektr bilan ta‘minlanadi. Shu bilan birga, Toshkent viloyatida kuniga 2,5 ming tonna, Andijon, Qashqadaryo, Namangan va Farg‘ona viloyatlarida kuniga 1,5 ming tonna chiqindi qayta ishlanadi va yiliga yuzlab million kilovatt soat elektr energiyasi ishlab chiqariladi. Loyihaning natijasida yiliga 4,7 million tonnadan ortiq chiqindi yoqilib, 2,1 milliard kVt elektr energiyasi ishlab chiqariladi, 152 million metr kub tabiiy gaz tejalanadi, 2,4 million tonna issiqxona gazlari kamayadi va 1 200 yangi ish o‘rni yaratiladi.

Hududlarda chiqindilarni yig‘ish va tashish tizimi ham modernizatsiyadan o‘tkazilmoqda. Samarqand shahrida yo‘lga qo‘yilgan elektr va benzinli motorollerlar chiqindilarni tez va samarali tarzda yig‘ib, qayta ishlash punktlariga yetkazmoqda. Ushbu motorollerlar shaharning tor ko‘chalari orqali ham erkin harakatlana oladi va bir tonna chiqindini 80 km masofagacha tashish imkonini beradi. Shu bilan birga, Gulmira Jumayeva boshchiligidagi “Chiqindixona malikasi” korxonasi chiqindilarni xomashyoga aylantirib, turli sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanilishini ta‘minlamoqda. Korxona hozirda 426 ishchini ish bilan ta‘minlagan, jumladan 120 nafar ijtimoiy himoyaga muhtoj va 30 nafar nogironligi bor xodimlar ham ishlamoqda. Shuningdek, loyiha hududlarda chiqindi yig‘ish madaniyatini shakllantirishga katta hissa qo‘shmoqda. Mahallalarda chiqindi yig‘ish punktlari tashkil etildi, aholiga chiqindilarni ajratib berish va qayta ishlash bo‘yicha tushuntirish ishlari olib borilmoqda. Bu orqali chiqindilarni noto‘g‘ri utilizatsiya qilish va tabiiy muhitga zarar yetkazilishining oldi

olinmoqda. Hududiy boshqaruvlar onlayn monitoring tizimi orqali chiqindilar harakatini nazorat qilib, jarayonlarning samaradorligini oshirmoqda.

Biroq, olib borilayotgan loyihalar bilan bog‘liq muammolar ham mavjud. Yonish jarayonida dioksinlar, furanlar, og‘ir metallar, azot va oltingugurt oksidlari kabi zararli moddalar atmosferaga ajralib chiqishi mumkin, bu esa havo sifatiga va aholining sog‘lig‘iga salbiy ta’sir qiladi. Yonishdan keyin hosil bo‘lgan kul xavfli chiqindi sifatida utilizatsiya talab qiladi. Zamonaviy zavodlarni qurish va ishlatish yuqori xarajatlarni, energiya samaradorligi pastligini va ko‘p suv resurslaridan foydalanishni talab qiladi. Mahalliy aholi qarshiligi va chiqindilarni kamaytirish bo‘yicha sa’y-harakatlarning pasayishi ham muammolar sirasiga kiradi.

Lekin to‘g‘ri texnologiya va qat’iy nazorat ostida, qattiq maishiy chiqindilarni energiyaga aylantirish ekologik boshqaruvning muhim qismi bo‘lishi mumkin. Loyihaning ijobiy tomonlari quyidagilar: chiqindilardan oqilona foydalanish, energiya ishlab chiqarish, tabiiy resurslarni tejash, issiqxona gazlarini kamaytirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish va sanoat xomashyolarini ishlab chiqarish. Bundan tashqari, loyihalar hududlarda chiqindi yig‘ish madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi va samarali monitoring tizimlari orqali jarayonlarni nazorat qilish imkonini beradi. Xorijiy tajriba masalan, Shvetsiya, Xitoy, AQShdagi kabi loyihalarga ilg‘or texnologiyalarni joriy etishda muhim ahamiyatga ega.

Mazkur loyihalar O‘zbekiston iqtisodiyotiga, ayniqsa, energiya ishlab chiqarish va atrof-muhitni himoya qilish sohalariga sezilarli foyda keltiradi. Avvalo, chiqindilarni qayta ishlash va energiyaga aylantirish orqali o‘zingizning ichki energiya resurslaringizni rivojlantirish mumkin. Ushbu texnologiyalar mamlakatda elektr energiyasiga bo‘lgan talabni qisqartirib, importga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi. Aholi o‘z uylarida barqaror energiya

ta'minotiga ega bo'ladi, bu esa aholi uchun qulayliklar yaratadi, chunki bir qancha hududlarda elektr energiyasining uzilishlari muammo bo'lib kelgan.

Bundan tashqari, bu loyihalar yangi ish o'rinlarini yaratadi, ayniqsa, qishloq va shaharlarda yangi ishlab chiqarish korxonalari ochiladi. Aholi o'z ish joylarini topish bilan birga, ijtimoiy himoya talablariga javob beradigan ish o'rinlari ham yaratiladi. Shu bilan birga, ko'plab hududlarda chiqindilarni yig'ish va qayta ishlash tizimining o'zgarishi aholining turmush sifatini yaxshilaydi. Masalan, yangi chiqindi yig'ish tizimi va motorollerlar yordamida chiqindilarni yig'ish va tashish samaradorligi oshadi, bu esa shaharlarni toza saqlashga yordam beradi.

Yana bir muhim jihat, chiqindilarni energiyaga aylantirish, tabiiy gazni tejashga yordam beradi. Bu esa mamlakatning energiya xavfsizligini oshiradi, gazga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va iqtisodiyotda yangi imkoniyatlar yaratadi. Hozirda bu kabi texnologiyalar ishlab chiqarish va qayta ishlash jarayonlarini optimallashtirishga imkon yaratmoqda, shu orqali chiqindilarni faqat poligonlarga yuborish o'rniga, ulardan foydali mahsulotlar olish mumkin. Shuningdek, loyihalar orqali issiqxona gazlarini kamaytirish, ya'ni global iqlim o'zgarishlariga qarshi kurashda ham katta hissa qo'shiladi.

Loyihalar yuqori texnologik standartlarga ega bo'lishi bilan ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi, chiqindi yoqish jarayonlari qat'iy nazorat ostida amalga oshiriladi. Shuning uchun, atrof-muhitga bo'lgan zarar minimallashtiriladi, ayniqsa, havoning ifloslanishi va zararli chiqindilarni kamaytirish orqali sog'liqni saqlash tizimiga qo'shimcha yuk tushmaydi. O'zbekistonning barcha hududlarida o'rnatiladigan bunday texnologiyalar, uzoq muddatda, ekologik barqarorlikni ta'minlab, global iqlim maqsadlariga hissa qo'shadi.

Muammolarni bartaraf etish va loyiha samaradorligini oshirish uchun bir nechta muhim chora-tadbirlar amalga oshirilishi mumkin. Avvalo, zamonaviy

filtrlash va monitoring tizimlarini joriy etish orqali chiqindi yoqish jarayonidagi zararli moddalar atmosferaga chiqishini kamaytirish mumkin. Bu havo sifatini yaxshilash va aholining sog‘lig‘ini himoya qilishga xizmat qiladi. Shuningdek, qattiq qoldiqlarni xavfsiz utilizatsiya qilish va ular bilan ishlash bo‘yicha standartlarni kuchaytirish ekologik xavfsizlikni ta’minlaydi.

Mahalliy aholi bilan tushuntirish ishlari olib borish va chiqindilarni ajratish, qayta ishlash madaniyatini shakllantirish orqali jamiyatning loyiha faoliyatiga bo‘lgan qarshiligi kamayadi. Shu bilan birga, suv resurslaridan tejash va energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan texnologik yechimlar loyihaning barqarorligini mustahkamlaydi. Bunday chora-tadbirlar amalga oshirilganda loyiha nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va ijtimoiy foydani ham maksimal darajada ta’minlaydi. Aholi barqaror elektr ta’minotiga ega bo‘ladi, shaharlarda va qishloqlarda chiqindilarni yig‘ish va tashish tizimi samaraliroq ishlaydi, yangi ish o‘rinlari yaratiladi va tabiiy resurslar tejalanadi. Shu tarzda, loyiha hududlarda qulay yashash sharoitlarini yaratib, O‘zbekistonning ekologik va energiya xavfsizligini mustahkamlaydi.

O‘zbekistonning turli hududlarida qattiq maishiy chiqindilarni yoqish orqali elektr energiyasi ishlab chiqarish loyihalari ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan muhim ahamiyatga ega. Loyihalar nafaqat chiqindilarni oqilona boshqarish va atrof- muhitni tozalashga xizmat qiladi, balki yangi ish o‘rinlari yaratadi, tabiiy resurslarni tejashga yordam beradi va aholi uchun barqaror energiya ta’minotini ta’minlaydi. Bundan tashqari, loyihalar hududlarda chiqindilarni yig‘ish va qayta ishlash madaniyatini rivojlantiradi, shaharlarda tozalikka hissa qo‘shadi va jamiyat farovonligini oshiradi. Muammolar va ekologik xavflar to‘g‘ri texnologiyalar, qat’iy nazorat va aholi bilan samarali ishlash orqali bartaraf etilishi mumkin. Shu bilan birga, loyihaga joriy etiladigan innovatsion yechimlar, monitoring tizimlari va samarali chiqindi utilizatsiyasi, loyihaning uzoq muddatli barqarorligini kafolatlaydi. Umuman olganda, chiqindilarni energiyaga aylantirish texnologiyalari

O'zbekiston uchun nafaqat ekologik barqarorlikni ta'minlaydigan, balki iqtisodiy va ijtimoiy foydani oshiradigan muhim yo'nalish sifatida kelajakda kengaytirish va rivojlantirishga loyiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдуллаев, О. (2023). Energetika va chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari. Toshkent: Fan.
2. Мирзиёев, Ш. (2024). O'zbekistonning ekologik rivojlanish strategiyasi. Toshkent: Adabiyot nashriyoti.
3. Smith, J. (2021). Waste-to-Energy Technologies: Global Perspectives. London: Routledge.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 24-martdagi qarorlari PQ-116, PQ-117, PQ-118-sonlar. — Toshkent: Adliya vazirligi.
5. Chiqindilarni boshqarish va sirkulyar iqtisodiyotni rivojlantirish agentligi, Samarqand hududiy boshqarmasi hisobotlari. 2025.
6. Uzbekistan to build eight waste-to-energy plants in push for environmental sustainability. (ad.kun.uz)
7. Chiqindi yoqish orqali elektr energiyasi ishlab chiqarishda yangi loyihalar. (vaqt.uz)