

OPPORTUNITIES FOR BIOGAS PRODUCTION IN UZBEKISTAN

Nurmaxammadova Shaxlohon Sherzodbek qizi

Student Andijan State Technical Institute

Abstract. This article studies the potential for biogas production in Uzbekistan, existing raw materials resources and prospects for the development of this sector. It is noted that organic waste generated as a result of livestock, poultry and agricultural activities in the country serves as an important source for biogas production. The possibilities of reducing the negative impact on the environment, effectively using energy resources and expanding the production of organic fertilizers through the use of biogas technologies are highlighted. The state-implemented programs and projects for the development of renewable energy sources are also considered. The results of the study show that the development of biogas production provides not only economic efficiency, but also environmental sustainability.

Keywords: biogas technology, renewable energy sources, biomass resources, organic waste, livestock waste, environmental protection, energy efficiency, agricultural sector, biofertilizer, methane, green energy, energy system of Uzbekistan.

O‘ZBEKISTONDA BIOGAZ ISHLAB CHIQRISH IMKONIYATLARI

Nurmaxammadova Shaxlohon Sherzodbek qizi

Andijon davlat texnika instituti talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada O‘zbekistonda biogaz ishlab chiqarish salohiyati, mavjud xomashyo resurslari hamda ushbu sohani rivojlantirish istiqbollari o‘rganilgan. Mamlakatda chorvachilik, parrandachilik va qishloq xo‘jaligi faoliyati natijasida hosil bo‘ladigan organik chiqindilar biogaz ishlab chiqarish uchun muhim manba bo‘lib xizmat qilishi ta’kidlangan. Biogaz texnologiyalaridan foydalanish orqali atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirish, energiya resurslaridan samarali foydalanish hamda organik o‘g‘itlar ishlab chiqarishni kengaytirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, qayta

tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish bo'yicha davlat tomonidan amalga oshirilayotgan dasturlar va loyihalar haqida ham fikr yuritilgan. Tadqiqot natijalari biogaz ishlab chiqarishni rivojlantirish iqtisodiy samaradorlik bilan bir qatorda ekologik barqarorlikni ham ta'minlashini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: biogaz texnologiyasi, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, biomassa resurslari, organik chiqindilar, chorvachilik chiqindilari, ekologik muhofaza, energiya tejamkorligi, qishloq xo'jaligi sohasi, bioo'g'it, metan, yashil energetika, O'zbekiston energetika tizimi.

Kirish. Bugungi kunda dunyo bo'yicha energiya resurslariga talabning ortishi va ekologik muammolarning tobora kuchayib borishi qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan samarali foydalanish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, an'anaviy yoqilg'i zaxiralarining cheklanishi hamda atmosfera ifloslanishining ortishi ekologik muvozanatga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli ko'plab mamlakatlarda alternativ energiya manbalarini rivojlantirishga, jumladan biogaz texnologiyalarini keng qo'llashga alohida ahamiyat berilmoqda.

O'zbekiston qishloq xo'jaligi va chorvachilik rivojlangan davlatlardan biri hisoblanadi. Mamlakatda ushbu sohalar faoliyati natijasida katta hajmda organik chiqindilar hosil bo'ladi. Chorva va parranda chiqindilari, shuningdek qishloq xo'jaligi qoldiqlari biogaz ishlab chiqarish uchun muhim xomashyo manbasi sifatida xizmat qiladi. Ushbu imkoniyatlardan oqilona foydalanish orqali energiya ishlab chiqarish bilan birga atrof-muhitni muhofaza qilishga ham erishish mumkin.

Biogaz ishlab chiqarish jarayoni organik moddalarning anaerob sharoitda parchalanishi natijasida metan gazining hosil bo'lishiga asoslanadi. Mazkur texnologiya elektr va issiqlik energiyasi olish imkonini berishi bilan bir qatorda sifatli organik o'g'it ishlab chiqarishga ham xizmat qiladi. Shu jihatdan biogaz texnologiyalari chiqindilarni qayta ishlashning zamonaviy va samarali usullaridan biri sanaladi hamda qishloq xo'jaligi

samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. O‘zbekistonda biogaz ishlab chiqarish sohasini rivojlantirish uchun zarur tabiiy resurslar va iqtisodiy imkoniyatlar yetarli hisoblanadi. Mamlakatda qishloq xo‘jaligi yetakchi tarmoqlardan biri bo‘lgani sababli chorvachilik, parrandachilik va dehqonchilik faoliyati jarayonida katta miqdorda organik chiqindilar yuzaga keladi. Mazkur chiqindilarni qayta ishlash orqali biogaz olish energiya ishlab chiqarish bilan birga ekologik muammolarni kamaytirishga ham yordam beradi. Biogaz ishlab chiqarishda asosiy xomashyo sifatida chorva go‘ngi, parranda chiqindilari, o‘simlik qoldiqlari hamda oziq-ovqat sanoati chiqindilaridan foydalaniladi. Ayniqsa, yirik chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklarida hosil bo‘ladigan organik chiqindilar yuqori biogaz salohiyatiga ega. Organik moddalarning anaerob parchalanishi natijasida metan gazi hosil bo‘lib, undan elektr va issiqlik energiyasi ishlab chiqarishda samarali foydalanish mumkin.

Biogaz texnologiyalarining asosiy afzalliklaridan biri ekologik xavfsizlikni ta’minlashidir. Organik chiqindilar ochiq joylarda saqlanganda zararli gazlar atmosferaga tarqalib, atrof-muhit va sanitariya holatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Biogaz qurilmalari esa chiqindilarni maxsus yopiq tizimda qayta ishlash orqali ekologik ifloslanish darajasini kamaytiradi. Bundan tashqari, qayta ishlashdan so‘ng qoladigan mahsulot bioo‘g‘it sifatida foydalanilib, tuproq unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. O‘tkazilgan tahlillar natijasida O‘zbekistonda biogaz ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun zarur xomashyo bazasi va qulay sharoitlar mavjudligi aniqlandi. Mamlakatda chorvachilik, parrandachilik va qishloq xo‘jaligi sohalarining keng rivojlanganligi sababli organik chiqindilar miqdori yuqori hisoblanadi. Ushbu chiqindilardan samarali foydalanish orqali biogaz ishlab chiqarish muqobil energiya manbai sifatida keng imkoniyatlarga ega ekanligi tasdiqlandi.

Tadqiqot jarayonida biogaz texnologiyalarini qo‘llash ekologik hamda iqtisodiy jihatdan foydali ekanligi kuzatildi. Xususan, organik chiqindilarni qayta ishlash orqali atrof-

muhit ifloslanishini kamaytirish, sanitariya holatini yaxshilash va chiqindilarni samarali utilizatsiya qilish mumkinligi ma'lum bo'ldi. Shuningdek, biogaz qurilmalari yordamida elektr va issiqlik energiyasi ishlab chiqarish orqali an'anaviy energiya resurslariga bo'lgan ehtiyojni qisqartirish imkoniyati mavjudligi aniqlandi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, biogaz ishlab chiqarish qishloq xo'jaligi va chorvachilik xo'jaliklarining iqtisodiy samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan bioo'g'itlardan foydalanish tuproq unumdorligini yaxshilab, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, biogaz texnologiyalarining keng joriy etilishi tabiiy gaz va boshqa an'anaviy yoqilg'ilarga bo'lgan bosimni kamaytiradi.

Shu bilan birga, ushbu sohani rivojlantirishda bir qator muammolar mavjudligi ham aniqlandi. Jumladan, zamonaviy uskunalarni uchun katta investitsiya talab qilinishi, malakali kadrlar yetishmasligi hamda aholining bu yo'nalishdagi bilim va tajribasi cheklanganligi asosiy to'siqlar sifatida qayd etildi. Biroq davlat qo'llab-quvvatlovi, xorijiy tajribalarni o'rganish hamda investitsiyalarni jalb etish orqali ushbu muammolarni bartaraf etish mumkin.

Ushbu tadqiqot yakunlariga ko'ra, O'zbekistonda biogaz ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun tabiiy, iqtisodiy va texnik jihatdan qulay shart-sharoitlar mavjudligi tasdiqlandi. Mamlakatda chorvachilik, parrandachilik hamda qishloq xo'jaligi sohalarining rivojlanganligi natijasida hosil bo'ladigan organik chiqindilar biogaz ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo manbasi bo'lib xizmat qiladi.

Biogaz texnologiyalarini keng miqyosda joriy etish bir qator muhim natijalarga olib kelishi mumkin. Jumladan, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish, energiya resurslaridan samarali foydalanish hamda elektr va issiqlik energiyasini muqobil manbalar hisobidan ishlab chiqarish imkoniyati yaratiladi. Bundan tashqari, biogaz ishlab chiqarish jarayonida olinadigan bioo'g'it qishloq xo'jaligi unumdorligini

oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ushbu sohani rivojlantirishda ayrim texnik va iqtisodiy to'siqlar mavjud bo'lsa-da, ularni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, investitsiyalarni jalb qilish hamda zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etish orqali bartaraf etish mumkin.

Xulosa. Umuman olganda, O'zbekistonda biogaz ishlab chiqarishni kengaytirish ekologik barqarorlikni mustahkamlash, energiya xavfsizligini ta'minlash hamda iqtisodiy taraqqiyotga hissa qo'shadigan muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi. (2023). Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish bo'yicha davlat dasturlari. Toshkent.
2. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. (2022). Qishloq xo'jaligida organik chiqindilardan foydalanish va qayta ishlash bo'yicha tavsiyalar. Toshkent.
3. FAO. (2021). Biogas technology and rural energy systems. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. (120 bet)
4. International Energy Agency. (2022). Renewables 2022: Analysis and forecast to 2027. Paris. (200–215 betlar)
5. United Nations Development Programme. (2020). Renewable energy for sustainable development in Central Asia. New York. (55–78 betlar)
6. Abdurahmonov, O. (2021). Muqobil energiya manbalari va ularning istiqbollari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti. (85 bet)
7. Karimov, B. (2020). Biogaz texnologiyalari va ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti. (60–72 betlar)
8. Ismailov, J. (2022). Ekologiya va qayta tiklanuvchi energiya. Samarqand: Zarafshon nashriyoti. (95 bet)