

## BIOGAZ TEXNOLOGIYASINING AFZALLIGI

**Choriyev Bekzod Urazovich**

**Termiz muhandislik-texnologiya instituti stajyor-o‘qituvchisi**

**e-mail: [bekzodchoriyev23@gmail.com](mailto:bekzodchoriyev23@gmail.com)**

**Sharifova Nargiza Djurayevna**

**Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistenti**

**e-mail: [nargizasharipova439@gmail.com](mailto:nargizasharipova439@gmail.com)**

**Choriyev Xusan Axmadovich**

**Termiz muhandislik-texnologiya instituti stajyor-o‘qituvchisi**

**e-mail: [husanbek19980208@gmail.com](mailto:husanbek19980208@gmail.com)**

### ANNOTATSIYA

Moddiy resurslar cheklanganligi bois ulardan tejamkorlik bilan foydalanish hamda moddiy resurslarni ishlatishda noan’anaviy yo‘llarni qo‘llash, fan va texnika taraqqiyoti natijalaridan unumli foydalanib, tejamkor texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada tejamkor texnologiyalardan biri bo‘lgan biogaz olish texnologiyasining afzalliklari yoritilgan. Shuningdek, rivojlangan mamlakatlar tajribasi o‘rganilib tahlil qilingan. Shu bilan bir qatorda biogaz texnologiyasini qo‘llashga doir bir qancha taklif va tavsiyalar berib o‘tilgan.

**Kalit so‘zlar:** biogaz, moddiy resurs, gaz gumbazi, hazm qiluvchi bakteriyalar, biokonversiya, reaktor.

### ANNOTATION

Due to the limited nature of material resources, it is important to use them sparingly and to use non-traditional ways in the use of material resources. Therefore, this article highlights the advantages of biogas production technology, which is one of the cost-effective technologies. Also, the experience of developed countries was studied and analyzed. In addition, a number of proposals and recommendations on the use of biogas technology were given.



**Key words:** biogas, material resource, gas dome, digesting bacteria, bioconversion, reactor.

**KIRISH** Bugungi kunda ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotning rivojlanishi yo‘lida tabiat resurslaridan samarali foydalanish hamda tabiatda ekologik muvozanatni ta‘minlab turuvchi yangi sifatli texnologiyalarni yaratish talab etilmoqda. Xom ashyo va energiya manbalaridan rejali tarzda foydalanish uni uzoq muddatga yetishini ta‘minlaydi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 5-maydagi PQ-2343-son qarori bilan ma‘qullangan 2015-2019-yillarda iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya sig‘imini qisqartirish, energiyani tejaydigan texnologiyalarni joriy etish chora-tadbirlari dasturini ijro etish yuzasidan, respublikaning chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklarida biogaz qurilmalari qurishni rag‘batlantirish maqsadiga muvofiq amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli islohotlar ushbu sohaning har jihatdan yanada rivojlanishiga olib kelmoqda[1].

**ADABIYOTLAR SHARHI** Iqtisodiyot taraqqiyoti va ishlab chiqarish jarayoni uchun zarur bo‘lgan moddiy resurslar ishlab chiqarish jarayonida bevosita ishtirok etib, ma‘lum mahsulot turini yaratishda o‘zining dastlabki ko‘rinishini o‘zgartirgan holda, ishlab chiqarish yoki shaxsiy iste‘mol uchun yaroqli bo‘lgan mahsulot ko‘rinishini egallaydi. Moddiy resurslar mamlakatlar miqyosida tarkiban turli xil miqdor va darajada bo‘lishi mumkin. Ular Yer yuzida tekis taqsimlanmagan va cheklangan miqdorda mavjud. Moddiy resurslarning kamyoblighi umumiy hodisa hisoblanadi. Yer osti va yer usti boyliklarining cheklanganligi energiya resurslarining yetishmasligida o‘z aksini topadi. Masalan, keyingi 100 yil ichida Yer sharida aholi soni qariyb 3 martaga oshdi, ammo moddiy zaxiralar miqdori ko‘paygani yo‘q.

Moddiy resurslar mavjudligi jihatidan 2 ga bo‘linadi: amalda ishlatilayotgan moddiy resurslar (masalan, tabiiy boyliklar moddiy resurslar sifatida hisobga olinishi, qazib olinib, qayta ishlanishi va tayyor mahsulotga yoki xom ashyoga aylantirilishi); ishlatilishi kelajakda ko‘zda tutilgan moddiy resurslar.

So‘nggi yillarda tabiiy xom ashyolarni ko‘p darajada iste‘mol qiluvchi kuchlarning jadal rivojlanishiga bog‘liq ravishda tabiat resurslari bilan ta‘minlash muammolari yanada dolzarblashib bormoqda.



Tuproq, atmosfera va gidrosferaning ifloslanishiga qarshi kurashishda dunyoning barcha mamlakatlari kelishib faoliyat yuritishlari zarur bo‘lib, tabiat resurslari muhofazasi global xarakterga ega bo‘lmoqda[2].

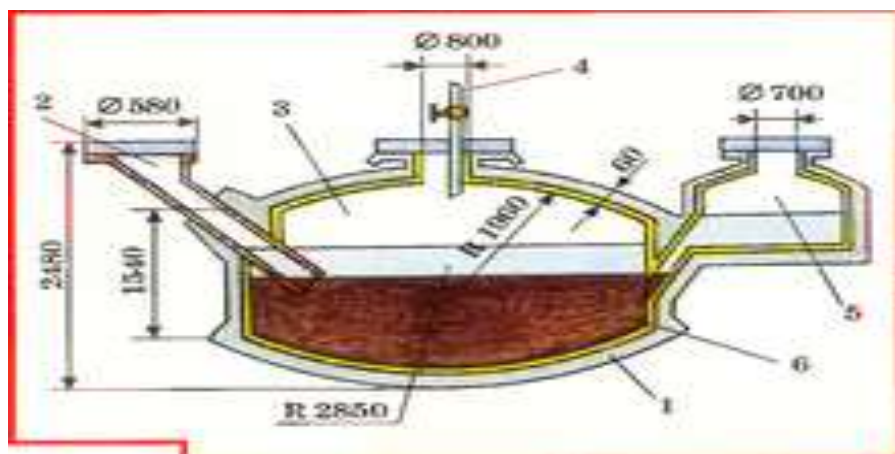
Qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda hosil bo‘ladigan chiqindilar, shuningdek, sanoat va shahar oqava suvlarini tozalash inshootlari oqava suvlarini biogazga aylantirish atrof-muhit uchun juda foydalidir. Go‘ng, silos, oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash chiqindilari va hatto restoranlardan yoki turar-joylardan oziq-ovqat qoldiqlarini qayta ishlashdan hosil bo‘lgan chiqindi oqimlari energiya salohiyatiga ega. Biogaz ishlab chiqarish ushbu chiqindi oqimlarini aktivlarga aylantirib, mahalliy va milliy darajada qayta tiklanadigan barqaror energiya manbalarini yaratadi. Shu bilan bir qatorda iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq gaz emissiyasini kamaytiradi[3].

Biologik chiqindilardan energiya manbai sifatida foydalanish uchun ulkan reaktorlarda (germetik berk bo‘lgan idishlarda) biologik chiqindilar qayta ishlanadi. Biogaz qurilmalari yordamida go‘ng (o‘simlik qoldiqlari va hayvon chiqindilari) qayta ishlanib, yonuvchan gaz va yuqori sifatli o‘g‘it olinadi. Biogaz olish qurilmalarining ish prinsipi tabiiy biologik jarayonlarning amaldagi ifodasidir. Zamonaviy biogaz ishlab chiqarish tabiatda sodir bo‘ladigan jarayonlarga asoslanadi, ya’ni hayvonlar oshqozonida hazm qilish faoliyati natijasida sodir bo‘ladigan chiqindilardan metanni hosil bo‘lishi asos qilib olingan.

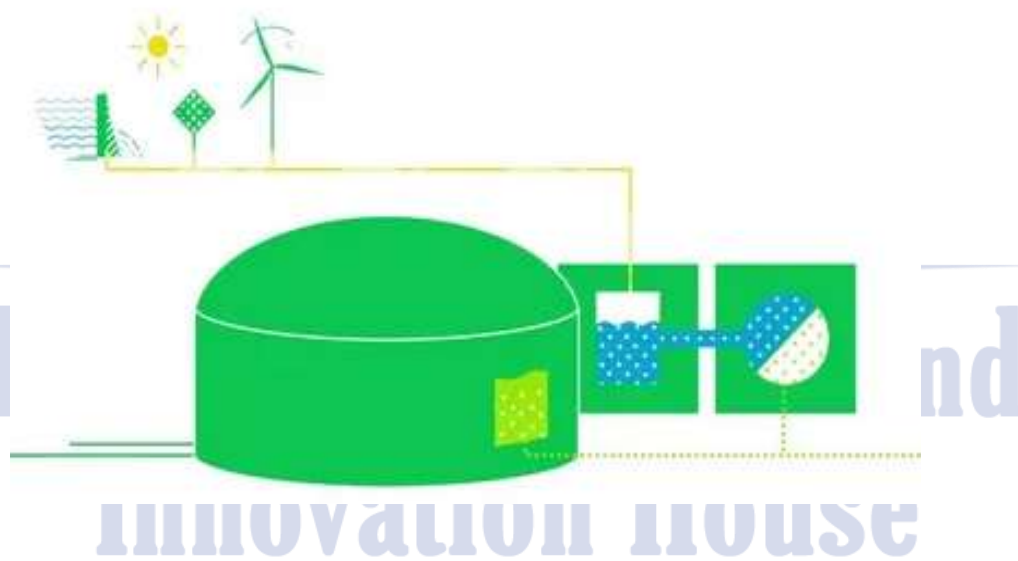
Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida biogaz texnologiyalarining rivoji o‘tgan asr boshlariga to‘g‘ri keladi. Hindistonda biogaz texnologiyasi bo‘yicha tajriba 1937-yilda boshlangan. 1956-yilda Jashu Bhai J. Patel Gobar gaz zavodi deb nomlanuvchi suzuvchi baraban biogaz qurilmasi loyihasini ishlab chiqdi. 1962-yilda Patelning dizayni Hindistonning Xadi va qishloq sanoat komissiyasi (KVIC) tomonidan ma’qullandi va bu dizayn tez orada Hindiston va butun dunyoda mashhur bo‘ldi. Ushbu dizaynda hazm qilish kamerasi, sement, g‘isht va toshdan yasalgan. Reaktorning chiqaruvchi qismida hosil bo‘lgan biogazni yig‘ish uchun uning ustiga yumshoq po‘lat baraban o‘rnatiladi. Shunday qilib, gaz ishlab chiqarish va yig‘ish uchun ikkita alohida tuzilma mavjud. Ruxsat etilgan gumbazli Xitoy modelining joriy etilishi bilan suzuvchi baraban qurilmasi boshqa dizayn kamchiliklari bilan bir qatorda nisbatan yuqori investitsiyalar va texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlari tufayli deyarli muomaladan chiqarilgan[3].



**Suzib yuruvchi barabanli maydalagich (Hindcha modeli) 1-rasm**



**1-rasm Suzib yuruvchi barabanli maydalagich (Hindcha modeli)**

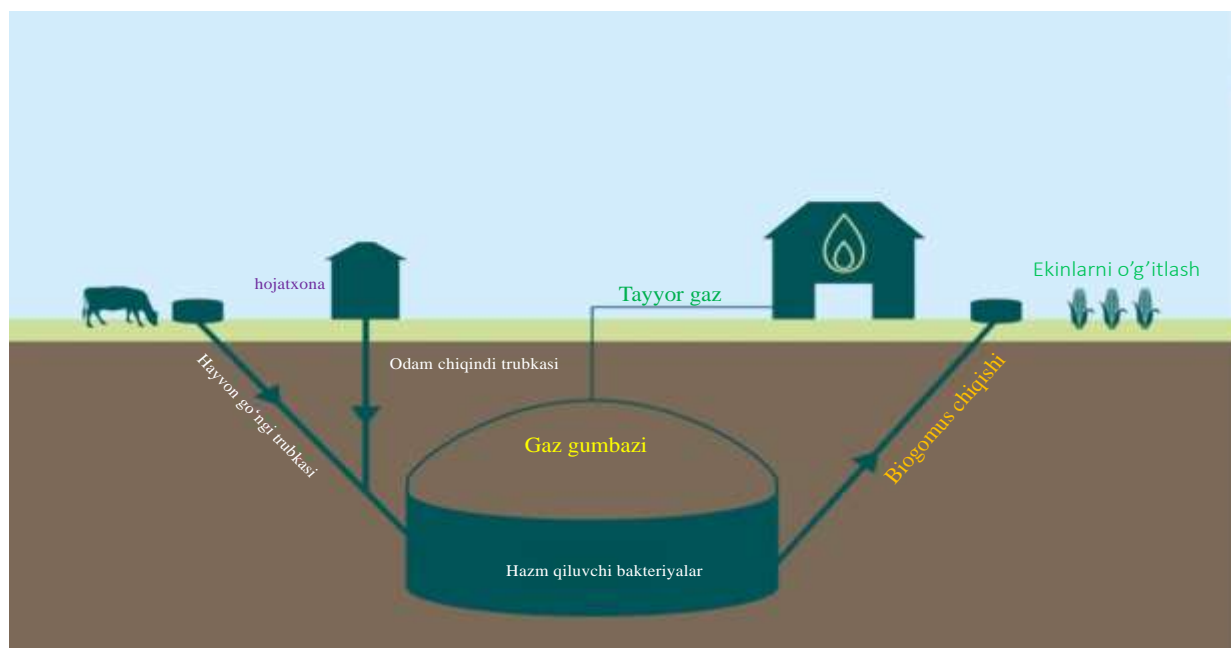


**2-rasm Ruxsat etilgan gumbazli Xitoy modeli**



Hozirgi kunda dunyoning ko‘plab mamlakatlarida zamonaviy biogaz texnologiyadan samarali foydalanib kelinmoqda. Birgina Nepal davlatida 8000 dan ortiq kishi biogazdan kundalik ovqat tayyorlash, isitish va o‘g‘it ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun foydalanmoqda. Shuningdek, Hindistonda biogaz ishlab chiqarish uchun qariyb 1 million arzon va oddiy qurilmalar ishlatiladi, Xitoyda esa bu ko‘rsatkich 7 milliondan ortiq. Yevropa mamlakatlarida bir qator kommunal oqava suv tozalash inshootlariga ega bo‘lgan korxonalar energiyaga bo‘lgan ehtiyojlarini o‘zlari ishlab chiqaradigan biogazlar bilan qondiradilar.

**TADQIQOT METODOLOGIYASI** Biogaz olishning afzal tomonlari — elektr energiya talab qilmasligi, hamda ishlash prinsipining murakkab emasligi va ishlash jarayonida chiqindilar o‘rniga o‘g‘it hosil bo‘lishidir. Chiqindilarning biokonversiya jarayoni energetik muammoni hal qilishdan tashqari yana ikkita masalani hal qiladi. Birinchidan, biogaz qurilmasidan olingan o‘g‘it odatdagi o‘g‘itga qaraganda qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligini 10/20 foizga oshiradi. Ikkinchidan, chiqindilar achigan vaqtda o‘g‘it tarkibida ko‘p miqdordagi begona o‘tlarning urug‘lari, har xil mikroblar birikmalari, gelmintin urug‘lari va yoqimsiz hidlar yo‘qotiladi. 1 m<sup>3</sup> biogaz 1 litr suyuq gaz yoki 0,5 litr yuqori sifatli benzina teng kelishi isbotlangan. Biogaz olish texnologik foydaga ega bo‘lish imkoniyatini yaratadi, uning qoldiqlarni yoqish esa arzon energiya olish orqali energetik foydaga ega bo‘lishni ta‘minlaydi. Ekologiya nuqtai nazaridan, biogaz juda katta afzalliklarga ega. Chunki u o‘tin o‘rnini bosa oladi, shu sababli o‘rmonni saqlab qolish va cho‘llanishning oldini olishi mumkin[4]. Bugungi kunda O‘zbekistonning 60 foizga yaqin aholisi qishloq hududlarida istiqomat qilib kelmoqda. Biogaz texnologiyalarini rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlaridan biri mahalliy fermalar xo‘jaliklarida dastlabki biogaz zavodlarini yaratish va ularni amalda sinab ko‘rishdir. Shuningdek, agrosanoat kompleksida ekologik toza va energiyadan samarali foydalanuvchi texnologiyalarni joriy qilish maqsadida, biogaz qurilmalarini ekspluatatsiya qiluvchi va ishlab chiqaruvchi tashkilotlar uchun soliq va bojxona imtiyozlari hamda preferensiyalarni taqdim etishni ko‘zda tutuvchi Vazirlar Mahkamasining “Respublikaning chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklarida biogaz qurilmalarini qurishni rag‘batlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori qabul qilingan[5].



### 3-rasm Biogaz texnologiyasi

Tabiiy gaz va biogaz o'rtasidagi asosiy farq shundaki, biogaz qayta tiklanadigan manba hisoblanadi. Bu shuni anglatadiki, tizimga organik chiqindilar qayta qo'shilsa, ishlashni davom ettirishi mumkin, ammo tabiiy gaz yer ostidagi gaz konlaridan keladi va bir marta ishlatilsa, yo'qoladi. Yana bir muhim farqi shundaki, biogaz tabiiy gazda erisha olmaydigan ikkinchi darajali foyda keltiradi. Tabiiy qo'shimcha mahsulot sifatida erkin, metanga boy bo'lgan o'g'it hosil qiladi. Bu daromad olish uchun yoki qishloq xo'jaligi yerlarida hosildorlikni oshirish uchun ishlatilishi mumkin. Bundan tashqari, samaradorligi tufayli biogaz minimal chiqindilarni ishlab chiqaradi. Bu bino ichida havo ifloslanishi yoki zaharli gazlar yo'qligini anglatadi. Taqqoslash uchun, qishloq hududlarida o'tin, ko'mir va quritilgan hayvonlar go'ngi kabi qattiq yoqilg'ulgilar ishlatilganda o'zidan juda zaharli gazlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shuningdek, ushbu zaharli gazlar iqlim o'zgarishiga olib kelishidan tashqari, insonlarning sog'ligiga ham jiddiy ta'sir qilishi mumkin. Hattoki ba'zi hollarda insonlarning bevaqt o'limiga ham sabab bo'ladi.

Biogaz tizimlari tijoriy energiya manbalari hisoblangan elektr yoki tabiiy gaz bilan ta'minlovchi provayderlar mavjud bo'lmagan chekka hududlarga mos keladi. Shuningdek, kundalik ovqat tayyorlash va isitish ehtiyojlari uchun odamlar an'anaviy energiyaga — o'tin, ko'mir yoki quritilgan hayvonlar chiqindilariga



bog‘liq bo‘lgan joylarda foydalanish eng samarali hisoblanadi. Bundan tashqari, biogaz tizimlari shahar va yarim shaharlarda qattiq maishiy chiqindilardan va kanalizatsiyadan energiya ishlab chiqarish uchun ham to‘g‘ri keladi.

**XULOSA** So‘nggi yillarda dunyo aholising soni keskin ortib bormoqda. Bu o‘z navbatida moddiy resurslarga bo‘lgan ehtiyojni oshishiga olib keladi. Qayta tiklanadigan energiya manbalarini yaratish va ulardan foydalanish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo‘lib kelmoqda. Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, biogaz texnologiyalaridan keng ko‘lamda samarali foydalanish bir qancha muammolarga ijobiy yechim bo‘lishi mumkin. Qolaversa, tabiiy gaz bilan ta‘minlanmagan chekka hududlarda istiqomat qiluvchi aholiga bir qancha qulayliklar yaratadi. Shuning bilan bir qatorda, energetika tizimida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan ehtimoliy uzulishlarni ma‘lum miqdorda oldini olishi mumkin.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 5-maydagi PQ-2343-son qarori
2. Qosimova N. S., Sharifova N. D., Musurmonova A. I. Q. MAMLAKAT IQTISODIY RIVOJLANISHIDA MINERALXOMASHYO RESURSLARINING TUTGAN O‘RNI VA AHAMIYATI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2023. – T. 3. – №. 4-2. – C. 639-648.
3. <https://uz.wikipedia.org/wiki>
4. N. T. Toshpo‘latov, D. B. Qodirov QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI fanidan O‘QUV QO‘LLANMA 2020
5. <https://daryo.uz/2022/04/20>
6. Abduraximovich Q. S., Urazovich C. B., Djurayevna S. N. TERMIZ SHAHRIDA MAVJUD BO‘LGAN AVTOBUS BEKATLARINING TAHLILI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 2. – C. 13-18.

Innovation House

