

BIOGAZ QURILMALARI UCHUN ISSIQLIK ENERGETIK XISOBLAR ASOSLARINI ISHLAB CHIQISH

Shermatov Tursunboy Toxir o'g'li

Farg'ona politexnika instituti magistranti

Umrzaqova M.A.

t.f.n. dots. Farg'ona politexnika instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7337895>

Annotatsiya: Maqolada biogas kontseptsiyasi, mintaqa iqtisodiyotini rivojlantirish nuqtai nazaridan ularning istiqbollari, biogaz qurilmalarini ishlab chiqarish usullari baholangan.

Kalit so'zlar: biogaz qurilmalari, metan, super suyuqlik

РАЗРАБОТКА ОСНОВ РАСЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК

Аннотация: В статье оценивается понятие биогаза, его перспективы с точки зрения развития экономики региона, способы производства биогазовых установок.

Ключевые слова: биогазовые установки, метан, сверхтекучесть.

DEVELOPMENT OF THERMAL ENERGY CALCULATION BASES FOR BIOGAS PLANTS

Abstract: The article evaluates the concept of biogas, its prospects from the point of view of the development of the regional economy, and methods of production of biogas devices.

Keywords: biogas plants, methane, superfluid

KIRISH

Biogaz - metan va karbonat angidrid aralashmasi - bu turli xil fiziologik guruhlardagi anaerob bakteriyalarning o'ziga xos tabiiy biotsenozni orqali amalga oshiriladigan o'simlik va hayvonlarning organik moddalarining metan fermentatsiyasi mahsulotidir [1].

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yillik organik chiqindilar miqdori 250 million tonnani tashkil etadi, shundan 150 million tonnasi chorvachilik va parrandachilik uchun, 100 million tonnasi mutlaqo quruq moddalar bo'yicha o'simlikchilik uchun. Chorvachilik chiqindilarini yo'q qilish texnologiyalari ming yillar davomida mavjud. Zamonaviy sharoitda cheklangan hududlarda ko'p sonli qishloq hayvonlari va parrandalarning to'planishi tijorat mahsulotlarini olish uchun sanoat chiqindilarini yo'q qilish texnologiyalaridan foydalanishni talab qiladi [2].

Hozirgi vaqtda tsivilizatsiyaning asosiy muammolaridan biri bu qayta tiklanmaydigan energiya manbalari konlarini jadal ekspluatatsiya qilish natijasida qazilma energiya resurslarining kamayishi va tanqisligidir. Shulardan kelib chiqib, energiyani qayta tiklanadigan xom ashyoga o'tkazish, tirik organizmlar chiqindilari va ularning biomassasidan foydalanish zarurati yaqqol ko'zga tashlanadi. Bularning barchasi yonuvchan biogazni olish uchun biomassani qayta ishlash bilan bog'liq sezilarli miqdordagi tadqiqotlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Bugungi kunga qadar dunyoda harorat, namlik, qayta ishlangan massa tarkibi, bioreaksiya davomiyligining turli xil o'zgarishlaridan foydalanishga asoslangan biogaz texnologiyalari ishlab chiqilgan va qo'llanilgan va har xil turdagi biogaz qurilmalari ishlab chiqilgan. "Avtomobil transportidan foydalanish va avtoservis" kafedrasida katta o'qituvchisi. Atrof-muhit qonuni 321 Tasnifi Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra [3-6] hozirgi vaqtda biogaz texnologiyasining quyidagi tasnifini ajratish mumkin:

1. Gaz ishlab chiqarishning harorat rejimiga ko'ra: - psixofil harorat rejimi ($0 \div 25$ °S) ; - mezofil harorat rejimi ($25 \div 40$ °S); - termofil harorat rejimi ($40 \div 60$ °S); 2. Qayta ishlangan substratning namligiga ko'ra: - qattiq fazali metan hosil bo'lishi; - suyuq organik chiqindilarni

fermentatsiyalash; - "super suyuqlik" organik chiqindilarni fermentatsiyalash; Biogaz texnologiyasining asosiy va keng qamrovli tasniflaridan biri dizayn va texnologik xususiyatlariga ko'ra tasniflashdir. Ushbu tasnif biogaz qurilmalarini quyidagi mezonlarga ko'ra tasniflash imkonini beradi:

1. Bioreaktor hajmi bo'yicha - quvvati past (5-20 m³, masalan, fermer xo'jaliklari); - o'rtacha quvvatli (200-1000 m³, masalan, chorvachilik majmualari); - yuqori quvvatli (1000-10000 m³, masalan, sanoat korxonolari).

2. Fermentatsiyaning bosqichlarga (fermentatsiya zonalariga) bo'linishiga ko'ra: a) bosqichlarga bo'linmasdan; b) ikki bosqichli; c) uch bosqichli.

3. Reaktor shakliga ko'ra: - tuxumsimon (oval); - silindrsimon (konus bilan yuqoriga; pastga; har ikki tomonda); - sharsimon; - xandaq shaklida. Hozirgi vaqtda kichik biznes va qishloq xo'jaligida bir bosqichli o'rnatish ko'proq tarqalgan. Disterning dizayni va uni ufqqa nisbatan o'rnatish turi o'zining kamchiliklari va ijobiy tomonlariga ega. Shundan kelib chiqqan holda, bir bosqichli parchalanuvchilarning turli xil konstruksiyalarining asosiy kamchiliklari va afzalliklari ko'rib chiqildi va tahlil qilindi. Olingan natijalarni jadvalda ko'rish mumkin.

Biomassa odatda organik moddalarning yangilanishini anglatadi, fotosintez orqali o'simliklar tomonidan ishlab chiqariladi. Biomassaning asosiy manbai daraxtlar, ekinlar va suv o'simliklari. Yig'ishdan keyin va biomassani qayta ishlash tijorat mahsulotlari bilan birga chiqindilarni ishlab chiqaradi qattiq maishiy chiqindilar ko'p miqdorda organik moddalarni o'zlashtirishi mumkin qo'shimcha energiya olish uchun mos material.

Qadim zamonlardan beri biomassa energiya manbai sifatida ishlatilgan. Hali ham yog'och yoqilg'isi aksariyat hududlarda asosiy energiya manbai bo'lib qolmoqda tinchlik. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, Daniyada iste'mol qilinadigan ko'k yoqilg'ining 18% dan ortig'i mamlakat aholisi, o'z ishlab chiqarish biogaz hisoblanadi. Germaniya iqtisodiyotini aholi va sanoatni ta'minlashga qaratdi biometan. Germaniyada sakkiz mingdan ortiq yirik biogaz qurilmalari o'rnatildi o'rnatish va ularning soni yil sayin ortib bormoqda. Bir necha yil davomida nemislar mamlakatni o'z gazi bilan ta'minlashni rejalashtirmoqda - energiyaning 10% gacha biogaz ishlab chiqarish orqali muvozanat. Shveytsariyada jamoat transporti asosan biometanga aylanadi va hozirda jami 15% dan ortig'i. Mamlakat avtomobillari bioyoqilg'i bilan ishlaydi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, biogaz ishlab chiqarish uchun eng mos xom ashyo uy hayvonlari va parranda go'ngi hisoblanadi. Hayvon chiqindilari ifodalaydi

Ulardan biogaz va energiya olish uchun foydalanish nuqtai nazaridan qiziqish faqat shundan iborat hayvonlar cheklangan joylarda jamlanganda. Natija bo'ldi uchun go'ngni qayta ishlashning anaerob usuli texnologiyasidan foydalanish aniqlangan uchun biogaz va organik o'g'itlar ishlab chiqarish juda samarali bo'ladi markazlashtirilgandan olisda joylashgan turli turdagi fermer va dehqon xo'jaliklari elektr ta'minoti tizimlari.

Biogaz issiqlik ishlab chiqarish uchun yoqilg'i sifatida ishlatilishi mumkin va elektr energiyasi. Shu bilan bir qatorda, biogazni yangilash va gazga kiritish mumkin aralashmasi (biometan). Xorijiy tajribani ko'rib chiqsak va tahlil qilsak, unda

Buyuk Britaniya, Gollandiya va Germaniya biogaz ishlab chiqarishga qiziqish bildirmoqda sanoat uchun o'rnatish.

2020 yilgacha biogaz va biometan tobora ko'proq ko'rinishda tarqatiladi qayta tiklanadigan energiya manbalari [2].

Biomassaning narxi va mavjudligi biogaz ishlab chiqarishning aerob usulini joriy etishning asosiy omillari. Uchun biogaz qurilmalari gaz sanoati bilan raqobatlasha oladi va o'n sakkiz oziq-ovqat va elektrotexnika sanoati narxlarga ta'sir qiladi kub metr gaz.

Yevropa dunyodagi eng yirik oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilardan biridir. Ko'p ekinlardan energiya olish uchun foydalanish mumkin biomassa [3]. Biomassa ta'minotining asosiy qismi o'rmon xo'jaligidir. Finlyandiyada, Litvada va Vengriya, yog'och va o'rmon chiqindilari qayta tiklanadigan asosiy manba hisoblanadi energiya manbalari. Yil davomida Evropa o'rmonlari taxminan 0,3% ga o'sadi, bu energiya uchun ishonchli xom ashyo bo'la olmasligi aniq. Energiya manbai sifatida sanoat chiqindilari oziq-ovqat ekinlarini qayta ishlash qoldiqlaridir [2].

2020 yilga kelib, atrof-muhitga zarar etkazmasdan, biomassa atrofida bo'lishi mumkin yiliga 235 mln t [6]. Energiya ekinlari kelajakdagi ta'minot bo'ladi Evropada bioenergiya sifatida biomassadan foydalanish imkoniyati bo'yicha tadqiqotlar natijalari energiya xom ashyosi, hali etarli prognozlar qilishga imkon bermaydi aniqlik, chunki biomassa/energiya nisbati doimiy emas.

Lekin ko'pchilik bioenergetikada biomassadan foydalanishning samarali texnologiyalari hisobga olinmaydi to'g'ridan-to'g'ri yonish - piroliz va gazlashtirish, xususan, anaerob fermentatsiya bilan metan hosil bo'lishi, shuningdek olish uchun spirt va moylar ishlab chiqarish motor yoqilg'isi.

Biomassadan foydalanish texnologiyalari doimiy ravishda takomillashtirilib, ta'minlanadi energiyani iste'molchi uchun qulay shaklda va maksimal darajada olish samaradorlik. Dunyoda eng keng tarqalgan usul mikrobiologik usuldir. Chiqindisiz ishlab chiqarish - anaerob hazm qilish orqali biogaz ishlab chiqarish. Juda biogaz ishlab chiqarishning qimmatli mahsuloti yuqori sifatli ishlab chiqarishdir organik o'g'itlar.

Bugungi kunda u birlamchi energiya iste'molining 14 foizini ta'minlaydi. Uch uchun Rivojlanayotgan mamlakatlarda yashovchi aholining to'rtidan bir qismi biomassa eng ko'p muhim energiya manbai. Aholi sonining ko'payishi va bir kishi boshiga energiya iste'moli aholisi, shuningdek, qazib olinadigan yoqilg'ilarning qisqarishi tez sur'atlarda olib keladi rivojlanayotgan mamlakatlarda biomassaga talab ortib bormoqda. Rivojlanishda o'rtacha mamlakatlarda biomassa birlamchi energiyaning 38 foizini (ba'zi mamlakatlarda esa - 90%) ta'minlaydi. shakldan ko'rinib turibdiki. 1. Biomassa muhim global bo'lib qolish ehtimoli juda katta 21-asrda rivojlanayotgan mamlakatlarda energiya manbalari.

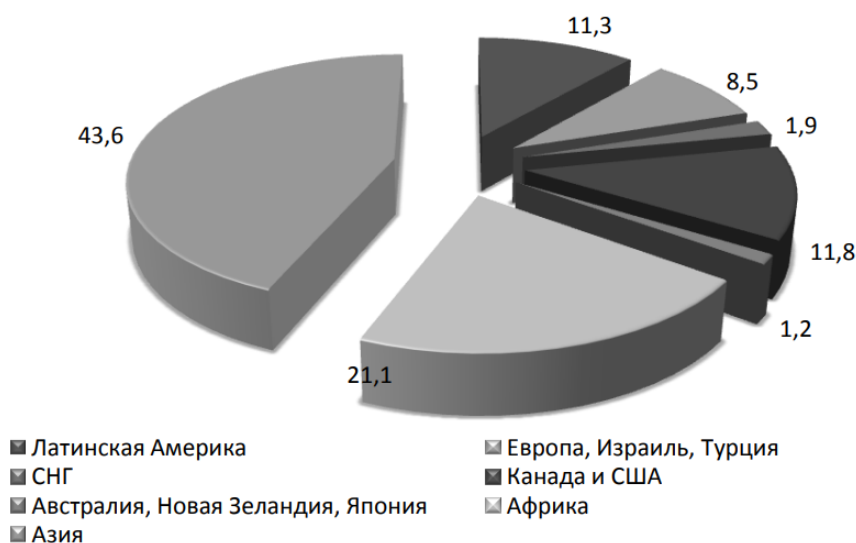


Рис. 1. Использование биомассы в качестве источника энергии в мире [5]

Rivojlangan mamlakatlarda biomassa iste'moli tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda. Ba'zilarida rivojlangan mamlakatlarda biomassa juda intensiv ishlatiladi. Masalan, Shvetsiya va Avstriya biomassa bilan birlamchi energiya talabining 15 foizini ta'minlaydi. Shvetsiya kelajakda biomassa iste'molini oshirishni rejalashtirmoqda, bu o'sish bilan birga fotoalbmoldan foydalangan holda atom va issiqlik elektr stansiyalarini yopish yoqilg'i. AQShda energiyaning 4% biomassadan olinadi (deyarli atom elektr stansiyalari), yoqish zavodlari hozirda ishlamoqda umumiy o'rnatilgan quvvati 9000 ta energiya ishlab chiqarish uchun biomassa MVt. Bundan tashqari, etanol ishlab chiqarish uchun biomassadan foydalanishni kamaytirish mumkin neft importi 50% ga oshdi.

Bir kubometr suyuq chiqindilardan o'rtacha 20 kubometr olishingiz mumkin. metr biogaz, 1 m3 dan go'ng - 30 m3 o'rtacha energiya intensivligi bo'lgan biogaz 23 MJ/m3.

1-Jadval . An'anaviy energiya tashuvchilarning qiyosiy energiya ko'rsatkichlari va biogaz.

Mahsulot	Birliklar o'lchovlar	1 m3 ga teng biogaz 23 MJ/m3	1 m3 ga teng tozalangan biogaz 35.2 MJ/m3
Elektr energiyasi	kVt*soat	0,62	0,94
Tabiiy gaz	m3	0,61	0,93
Ko'mir	kg	0,82	1,25

Hayvon chiqindilari undan foydalanish nuqtai nazaridan qiziqish uyg'otadi biogaz va energiyani faqat hayvonlar to'plangan taqdirdagina olish yopiq joylar. Bunday holda, iqtisodiy jihatdan mumkin minimal yoki loy aralashmalari bo'lmagan go'ngni oqilona yig'ish.

Ishlab chiqarish uchun anaerob go'ngni hazm qilish texnologiyasini qo'llash biogaz va organik o'g'itlar turli uchun juda samarali bo'ladi markazlashtirilgandan uzoqda joylashgan fermer va dehqon xo'jaliklarining turlari elektr ta'minoti tizimlariga yordam beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Развитие рынка биотоплива в мире и в Российской Федерации / Российское энергетическое агентство. – 2012. 324 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ И АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС
2. Альтернативная энергетика [Электронный ресурс]. – М., 2008. – Режим доступа: <http://www.medianpm.ru/biogaz.htm>.
3. Веденев А.Г., Веденеева Т.А. Биогазовые технологии в Кыргызской Республике. – Бишкек: Типография «Евро», 2006. – 90 с.
4. Эдер Б., Шульц Х. Биогазовые установки: практическое пособие [Электронный ресурс]. – 1996. – Режим доступа: http://zorgbiogas.ru/upload/pdf/Biogas_plants_Practics.pdf.
5. Гюнтер Л.Л., Гольдфарб Л.Л. Метантенки. – М.: Стройиздат, 1991. – 128 с.
6. Баадер В., Доне Е., Бренндерфер М. Биогаз: теория и практика. – М.: Колос, 1982. – 148 с.