



BIOGAZDAN FOYDALANISHDA RIVOJLANGAN MAMLAKATLAR TAJRIBASI

Xolmurotov Botirjon Tursinboyevich

katta o`qituvchi, t.f.f.d.(PhD) Andijon mashinasozlik instituti

Ibroximov Avazxon Dilshodbek o`g`li

Talaba, Andijon mashinasozlik instituti

Annotatsiya. Butun jahonda va respublikamizda xomashyo va energiyadan foydalanish global muammo bo`lib qolmoqda. Bu muammoni hal qilishning alternativ yo`llaridan biri biogaz olish texnologiyasini aholi o`rtasida, hamda sanoat darajasida yo`lga qo`yish hisoblanadi. Hozirgi kunda biogaz olish texnologiyasi yaxshi o`rganilgan bo`lib, bir qator xorij mamlakatlarida muvaffaqiyatli qo`llanilmoqda.

Kalit so`zlar: biogaz, parrandachilik, chorvachilik, suyuq holat, tabiiy gaz, potensial, neft energiyasi, issiqxona.

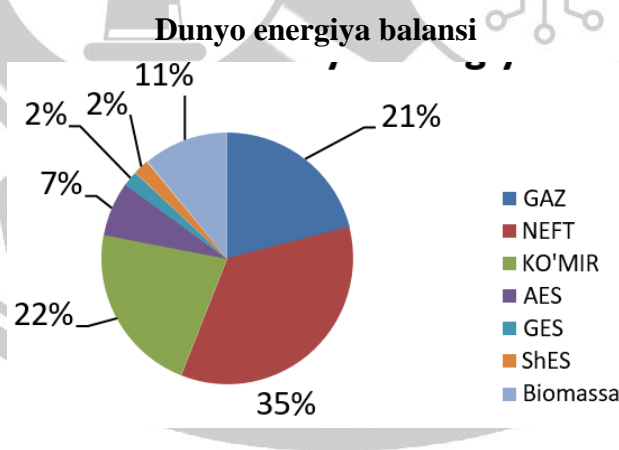
Keyingi yillarda elektr va issiqlik energiyalariga talab ortishi natijasida, biogazdan foydalanishga talab ortib bormoqda. Biogaz texnologiyasi rivojlanib, qishloq o`jaligida (parrandachilik va chorvachilikda) yuqori natijalarga erishilmoqda. Bu sohalarida arzon elektr va issiqlik manbaiga ega bo`linyapti.

Hozirda bu texnologiya Xitoy, Italiya, Qirg`iziston, Fransiya, Germaniya, Amerika, Ukraina kabi davlatlarda ishlatilmoqda. Shu qatori bu texnologiya Respublikamizda ham

qo`llanilmoqda, xususan Toshkent, Jizzax, Qashqadaryo, Xorazm, Samarqand, Farg`ona viloyatlarida qurilgan va hozirda ishlamoqda. Respublikamizda qurilgan texnologiyalar yangi bo`lganligi sababli bu qurilmalarni asosan ko`rgazmali desa bo`ladi.

Dunyo bo`yicha biogazdan foydalanish qanchalik darajada rivojlanganini bilish uchun, dunyo energiya balansiga nazar tashlasak (1-diagramma).

1- diagramma



Biogaz ishlab chiqarish bo`yicha Germaniya yetakchi o`rinda turadi. Germaniyada biogaz ishlab chiqarish bo`yicha juda katta loyihalalar (—Zangori olovl) amalga oshirilib, ishlab chiqarish quvvati 20 MVt/soat gacha bo`lgan qurilmalar ishlab turibdi. Germaniyada

qoramol, ot, cho`chqa, parranda go`nglaridan biogaz olish balki, o`simliklardan biogaz olish keng miqyosda yo`lga qo`yilgan.

Germaniyani chorvachiligida har yili 200 mln.t. shu jumladan, 70 mln.t. suyuq holatda



go'ng to'planadi. Bu mamlakatda qishloq xo'jaligi uchun ajratilgan maydonlarni chegaralanganligi, atrof-muhit muhofazasi talablarini tobora oshib borishi, mutaxassislar oldiga, chiqindilardan samaraliroq foydalanish yo'llarini izlab topishdek muammoni ko'ndalang qo'ygan. Olim va mutaxassislarni hisob-kitobiga qaraganda, yuqorida ko'rsatilgan miqdordagi go'ng biogaz qurilmalarida qayta ishlanganda energiyaga bo'lgan umummilliy talablarni 4% ga teng bo'lgan miqdorda energiya olish mumkin bo'lar ekan.

Buyuk Britaniyada mamlakatni tabiiy gazga bo'lgan talabini 3,2% biogaz orqali qondirilar ekan. Umumiy yirik shoxli hayvonlar, cho'chqalar va parrandalar go'nggini qayta ishlanganda har yili 2,3 mln.t. neftga ekvivalent bo'lgan gaz ishlab chiqarish mumkin ekan.

Yaponiyani qishloq xo'jaligida har yili 56,5 mln. t. go'ng oqavalari hosil bo'ladi. Bu miqdordagi go'ngni to'lig'icha qayta ishlanganda, 1,7 mlrd.m³ gaz yoki 1 mln. tonna neft o'rnini bosa oladigan energiya to'planar ekan. Bu mamlakatda chorvachilik mahsulotlari etishtirishni jadal rivojlantirish dasturi asosida faoliyat olib borilib, bu texnologiyaga alohida e'tibor berilmoqda.

Rossiyada ham biogaz ishlab chiqarish bo'yicha katta potensial mavjud har yili chorvachilik fermalarida 665 mln. t go'ng hosil bo'ladi, buni har bir tonnasidan anaerob sharoitda bijg'itish orqali issiqlik chiqarishi 5600-6300 Kkal/m³ga teng bo'lgan 15-20 m³ biogaz ishlab chiqarish mumkin.

Hindistonni energetika siyosatini asosiy prinsiplaridan biri qishloq xududlarida biogaz ishlab chiqarishdir.

1- diagrammadan ko'rinib turibdiki, biogazdan foydalanish dunyo bo'yicha 11% ni tashkil etmoqda. Biogaz sohasiga doir ishlar dunyo miqiyosida juda yaxshi yo'lga qo'yilgan.

Bu sohaga oid nazariy va amaliy izlanmalar ko'proq Hindiston texnologiya institutining biokimyoviy muhandislik markazida olib boriladi. Bu mamlakat olimlarining fikricha har yili to'planadigan 300

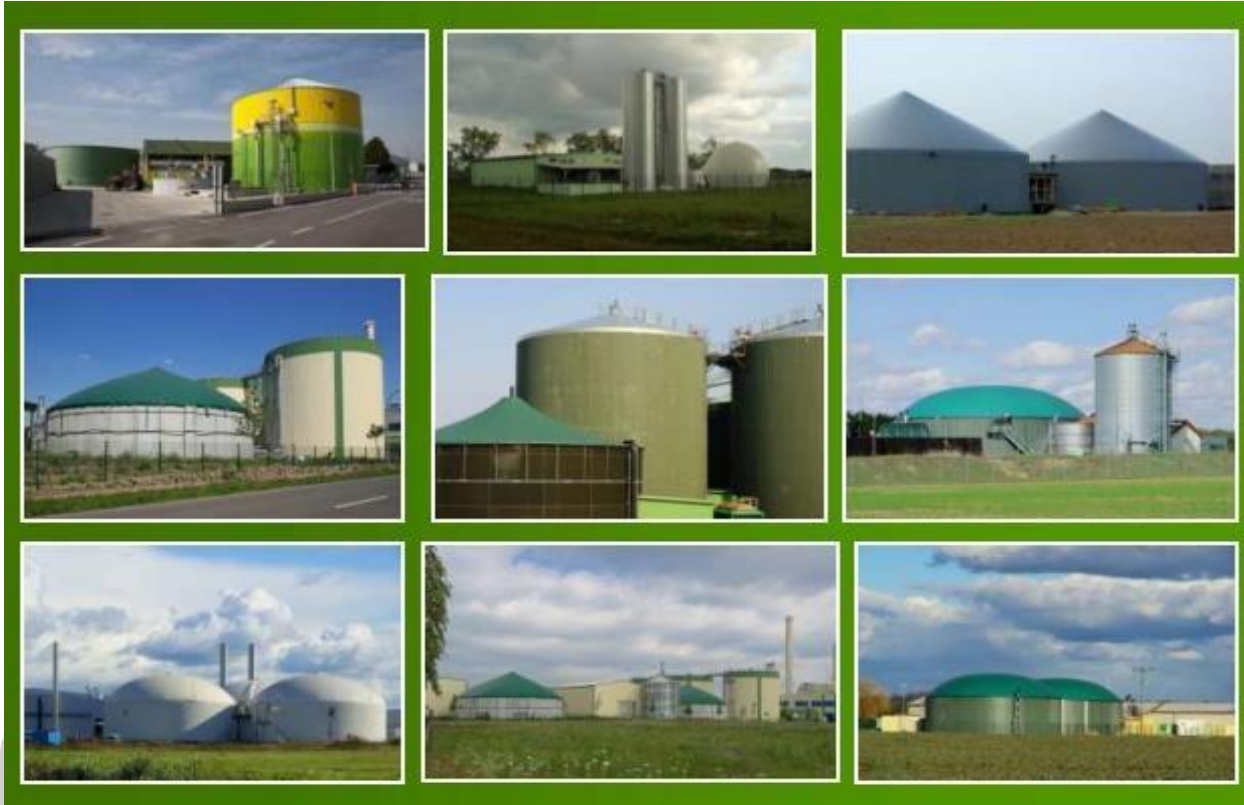
mln. t qoramol go'ngini biogazga aylantirilganda, 33 mln. t neft energiyasiga teng bo'lgan energiya to'plash mumkin (0,11 t neft energiyasi 1 tonna go'ngdan olinadigan energiyaga teng). Bugungi kunda Hindistonda 1 mln. dan ko'proq kichik biogaz ishlab chiqaradigan qurilmalar (daydjestrlar) ishlab turibdi.

Bu texnologiya Xitoyda juda ham rivojlangan. Bu mamlakatda 200 mln. dan ko'proq qurilmalar ishlaydi. Shunisi e'tiborga sazovorki, mamlakatda daydjestrlardan foydalanishni nazorat qilish organlari tashkil etilgan. Xitoy qishloq aholisining xo'jaliklarida kichik biogaz texnologiyasi barpo etilgan bo'lib, har bir xo'jalik kunlik elektr energiya va gazni shu texnologiyadan olib o'z ehtiyojini qondirmoqda. Biogaz texnologiyasidan foydalanishni juda ko'p tarmoqlarini yaratishgan, masalan, biogazdan generator yordamida hosil qilib olingan elektr energiyadan parranda tuxumlarini inkibator yordamida ochirish, biogaz yordamida issiqxonalarini isitish, biogumusni suyuq holatdagisi bilan baliq, cho'chqa boqish, bug'doy, sholizorni sug'orish, mineral o'g'it bilan ta'minlash maqsadida bug'doy barglariga suspenziya sifatida sepish, quruq bioo'g'itdan esa sabzavot ekinlarini o'g'itlash, qo'ziqorin yetishtirishda foydalanmoqdalar.

Alohida yashovchi har bir oilada daydjestrlar o'rnatilgan, ayniqsa shahar joylardan uzoq joylarda, chorvachilik va parrandachilik fermalarida, kichik ishlab chiqarish korxonalarida va hokazo.

Biogaz tayyorlash texnologiyasi Fillipinda, Gvatemala, Isroilda keng tarqalgan. Doimiy (to'xtovsiz) metanizasiya jarayoni chorva mollari va parrandalari chiqindilaridan tashqari, organik modda saqlovchi xilma-xil chiqindilarda ham amalga oshirilsa bo'ladi.

Yuqoridagi mamlakatlarda hajmi 250 – 600 tonnalik biogaz qurilmalari barpo etilgan bo'lib, bu qurilmalardan chiqadigan biogazdan nafaqat issiqlik manbia o'rnida, balki elektr energiya sifatida foydalanish juda yaxshi yo'lga qo'yilgan.



1– rasm. Chet el biogaz ishlab chiqarish texnologiyalari

Mana bu rasmda biogaz ishlab chiqarish sohasi bo'yicha chet ellarda barpo etilgan mukammal biogaz qurilmalarini bir ko'rinishi. Mana bunday biogaz qurilmalariga ega bo'lgan tashkilot yoki xususiy firma egalari nafaqat o'z ehtiyojlari uchun biogaz va elektr energiya olib foydalanmoqda, balki hududiga yaqin bo'lgan aholi va tashkilotlarga elektr energiya va gaz sotib daromad topmoqdalar. Bunday katta hajmdagi biogaz qurilmalari sarflangan harajatni juda oz fursat ichida qoplab daromad keltira boshlaydi.

AQSH da go'ngdan biogaz tayyorlashga alohida e'tibor beriladi, chunki, birinchidan energetika nuqtai-nazaridan, ikkinchidan barcha chorvachilik fermalarida har yili paydo bo'ladigan chiqindilarni biogazga aylantirilishini iqtisodiy ma'qul bo'lgan qismini yarmiga yaqini yirik chorvachilik komplekslarida, (yirik shoxli hayvonlar, cho'chqalar va parranda boquvchi komplekslarda) to'planishidir.

O'zbekistonda biogaz istiqboli

Respublikamizda markazlashgan elektr tarmog'i mavjud bo'lishiga qaramasdan, qish faslida ayrim nosozliklarni vujudga kelishi

FAN, JAMIYAT VA INNOVAYSIYALAR
Volume 2 Issue 11 May 2024

tufayli qishloq hududlarigacha elektr energiya yetmaydigan holatlar kuzatilishi mumkin. O'zbekistonning 60% dan ko'proq aholisi qishloq hududida istiqomat qiladi, ulardan deyarli 30,5% qismi kam ta'minlangan. Energiyaning no'to'g'ri ta'minlanishi mahalliy aholining daromad topish imkoniyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Respublikamizda tabiiy gaz, neft va ko'mir kabi qazilma manbalari mavjud. Biroq mamlakatning gaz manbalari kamayayotganligi uchun alternativ energiya manbalariga talab mavjud. Yurtimizda biogaz texnologiyalarini rivojlanishiga yordam berish loyihasining asosiy maqsadi mahalliy fermalarda dastlabki biogaz zavodlarini yaratish va ularni amalda sinab ko'rish. Bu amaliy foydani va biomassa energiyasini kichik va o'rta chorva fermalarda ishlatish foydasini namoyish qiladi.

Shu qatori bu texnologiya Respublikamizda ham qo'llanilmoqda, xususan Toshkent, Jizzax, Qashqadaryo, Xorazm, Samarqand, Farg'ona viloyatlarida qurilgan va hozirda ishlamoqda. Respublikada qurilgan texnologiyalar yangi bo'lganligi sababli bu qurilmalarni asosan ko'rgazmali desa bo'ladi.



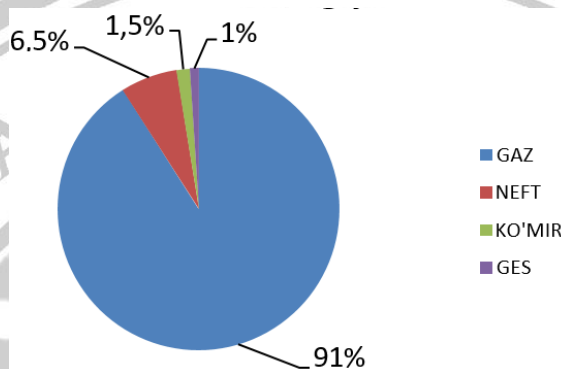
Qurilmalarning egalari biogazdan faqat o'z xo'jaliklari uchun foydalanadilar. Ko'plab chorvachilik, parandachilik xo'jaliklari, Fag'ona aeratsiya stantsiyasi va biomassalarni ko'plab yig'ilib qolish ehtimoli bo'lgan hududlarda biomassalardan turli maqsadlarda foydalanish

tufayli biomassalardan chiqadigan gazlarning ta'sirini hisobga olinmaydi.

O'zbekistonda energiyadan foydalanish asosan tabiiy gaz, neft, GES, ko'mir hisoblanadi. O'zbekistonda energiyadan foydalanish balansi 3- diagrammada keltirilgan.

2-diagramma

O'zbekistonda energiya balansi



Respublikamizda bioenergetika xususan biogazdan keng miqiyosda foydalanish hali ham keng miqiyosda emasligi sababli, yaqin o'tgan yillar ichida bioenergetika loyihalari bo'yicha mamalakatimizda ikkilamchi xomashyoni qayta ishlash to'g'risida aniq mexanizmlar yaratildi. Chiqindilar o'g'risidagi qonunni qabul qilinishi, shuningdek Vazirlar Mahkamasining -O'zbekiston Respublikasida 2008 - 2012 yillarda tabiatni muhofaza qilishga mo'ljallangan Dastur to'g'risidagi qarorni e'lon qilinishi biogazni Respublikada jadal sur'atda rivojlanishiga sabab bo'lmoqda. Mazkur qarorda

biogaz olish va iqtisodiyotni turli tarmoqlarida foydalanish bilan bog'liq vazifalar aniq belgilab berildi.

Hozirda Toshkent viloyati Zangi-ota tumani hududidagi —Milk-Agrol naslchilik fermer xo'jaligida ishga tushirilgan biogaz ishlab chiqarish uskunasi umumiy hajmi 120 m³ ni tashkil etadi (2 ta 60 m³ hajmli bioreaktor). Hosil qilingan biogaz 60m³ hajmli gazgolderda saqlanadi. Uskuning quvvati natijasida kuniga 300 m³ biogaz va 10 tonna suyuq bioo'g'it olinmoqda.



2-rasm. —Milk-Agrol biogaz texnologiyasi.

Hozirda mamalakatimizda hududlarida turli xil quvvatga ega bo'lgan 8 dona biogaz uskunasi ishlab turibdi.

Xulosalar

1. Butun jahonda xomashyo va energiyadan foydalanish global muammo bo'lib qolmoqda. Bu muammoni hal qilishning alternativ yo'llaridan biri biogaz olish texnologiyasini aholi o'rtasida, hamda sanoat darajasida yo'lga qo'yish hisoblanadi. Hozirgi kunda biogaz olish texnologiyasi yaxshi o'rganilgan bo'lib, bir qator xorij mamlakatlarida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.

2. Respublikamizda biogaz olish ishlari yo'lga qo'yilgan bo'lsada, hozirgi

kunda bu sohadagi ishlar qoniqarli holatda emas (umumiy energiya hosil qilishdagi ulushi 1% dan kam). Shu sababli biogaz olish bo'yicha xorij texnologiyasini o'zlashtirish, chorvachilik fermer ho'jaliklarida biogaz olish ishlari rivojlantirish, mavjudlarini yanada kengaytirish lozim deb hisoblayman.

3. Respublikamizda fermer xo'jaliklari va aholi xonadonlarida biogazdan foydalanib energiya olishni amalga oshirishda kichik quvvatli uskanalarni o'rnatish samarali natija beradi. Bu yo'nalishdagi ishlarni rivojlantirish uchun ichki sarmoyalardan yoki bank kreditlaridan foydalanishni yo'lga qo'yish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Alternativ yoqilg'i turlarini ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun ishchi guruhlar yaratish". Toshkent. 5.09.2012. PK 3902 qarori. // Xalq so'zi. 174 – son.

2. Каландаров П.И. Приборы контроля влажности для автоматизации технологических процессов производств агропромышленного комплекса. Автоматизированные технологии и производства. 2013.№5, С.179-184.

3. Martin D.J. A novel mathematical model of solid-state digestion // Biotechnol. Lett., 2000, v. 22, No 1, Pp. 91-94.

4. Nordborg, M. Energy analysis of poplar production for bioenergy in Sweden. M. Nordborg,



5. G. Berndes, I. Dimitriou, A. Henriksson, B. Mola-Yudego. Biomass and Bioenergy. – 2018. – Vol. 112. Pp. 110-120.

6. Каландаров П.И. Проектирование приборов контроля влажности пастообразных материалов. Международная научно-практическая конференция «Методология, теория и практика в современных физико-математических, технических, химических науках»: материалы Международной научно-практической конференции 17 августа 2013 г. Новосибирск. Центр содействия развитию научных исследований. С.25-33.

