

TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUXANDISLARI INSTITUTI

**KAFEDRA: "Qayta tiklanuvchi energiya
manbalari"**

Fan: Qayta tiklanuvchi energiya manbalari

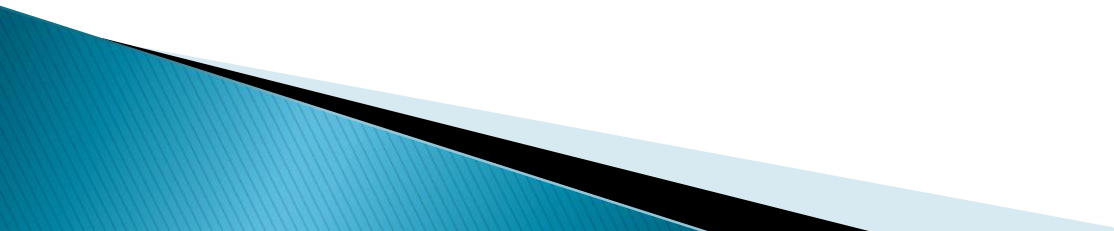
MUSTAQIL ISH

**Mavzu: Biogaz ishlab chiqaruvchi texnologik
qurilmalarni qo'llash.**

**Bajardi: QSXET fakulteti Kasb ta'limi QSXEA yo'nalishi
304 – guruh talabasi Salimova N.**

Tekshirdi: Botirov D.

Reja:

1. Biogazni kelib chiqish tarixi.
 2. O'zbekistonda biogaz ishlab chiqarish istiqboli.
 3. Biogaz olishda ishlatiladigan xomashyolar .
 4. Xulosa.
 5. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.
- 

1. Biogazni kelib chiqish tarixi.

Prezidentimiz I.A.Karimovning “Jahon moliyaviy – iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari” asarlarida ham texnologik jarayonlarda energiya iste‘molini kamaytirish, energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish ayniqsa qishloq aholi punktlarida uzluksiz energiya ta‘minotini yaratish kabi muhim vazifalar qo‘yildi.

Tabiiy energiya resurslarini tejash va undan samarali foydalanishda, qayta tiklanadigan muqobil energiya manbalarining ahamiyati juda katta. Respublikamizda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan quyosh energiyasi va biomassa energiyasidan foydalanish yuqori samara beradi.

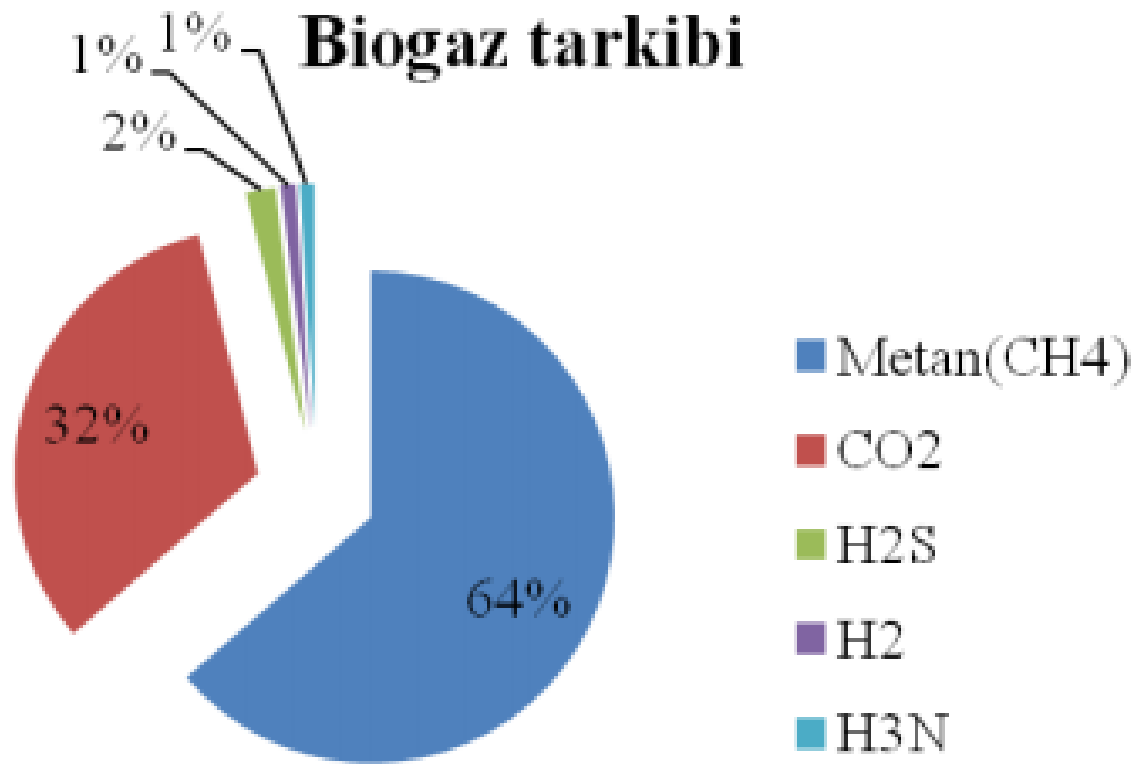
Prezidentimizning 2013 yil 1 martdagi “Muqobil energiya manbalarini yanada rivojlantirish chora–tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni, Xalqaro Quyosh energiyasi institutning tashkil etilishi bu boradagi islohatlarni yangi bosqichga olib chiqishda mustahkam asosdir.

Muqobil energiya manbalarining klassik turlaridan biri biomassa bo‘lib, biomassa va turli organik chiqindilarni qayta ishlash orqali biogaz olish, uni qayta ishlash bilan metan gazini hosil qilish, so‘ngra undan issiqlik va elektr energiyasi ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish mumkin. Biogaz qurilmalarining amaliyotga joriy etilishi natijasida chiqindilardan atrofga behuda chiqayotgan metan gazini ishlatish, energiya ishlab chiqarish bilan bir vaqtda ekologik muammolarni hal qilish mumkin. Yana bir diqqatga sazovor jihati, mamlakatimizda shu singari “yashil texnologiyalar”ni qishloq xo‘jaligi, energetika, chiqindilarni boshqarish, transport, ta‘lim va fan sohalariga kengtatbiq etish kelgusi o‘n yil ichida 550 mingdan ortiq yangi ish o‘rinlari yaratish imkonini beradi.

Biologik chiqindilardan energiya manbai sifatida foydalanish uchun katta – katta 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 chirindi 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.

Biogaz – bu yonuvchan gaz. Biogaz organik substratlarni anaerob va mikrobiologik jarayonlarda hosil bo'ladigan, tarkibi 50-70% metandan (CH_4), shuningdek 30-40% CO_2 , ozroq miqdorda H_2S , NH_3 , H_2 , CO bo'lgan gazlar aralashmasidan iborat. Quyidagi 1- diagrammada ham ko'rishingiz mumkin.

1.1-diagramma.



Turli xil xomashyo tiplaridan biogaz chiqishi va undagi metan miqdorini 1 - jadvalda ko'rishingiz mumkin.

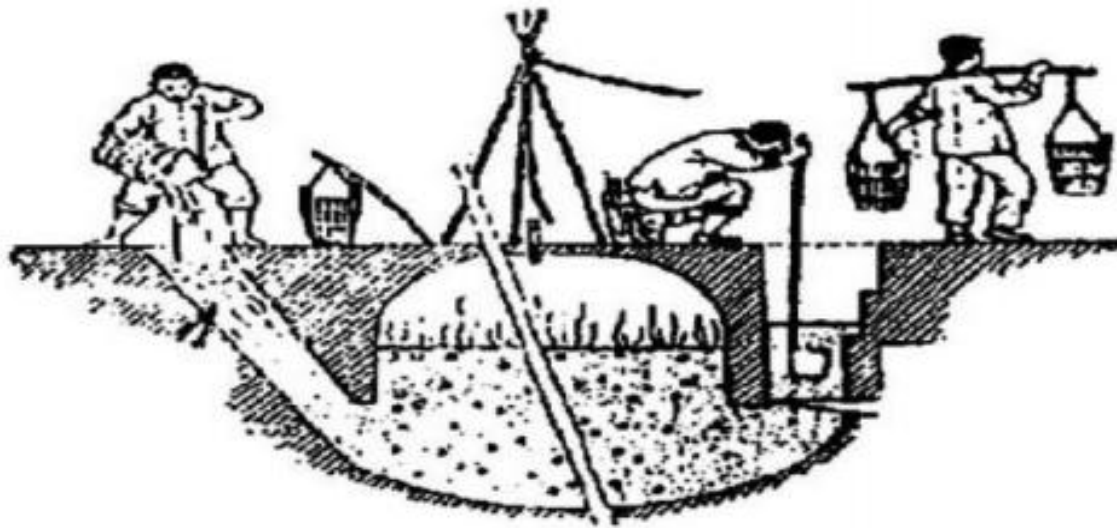
1.1 - jadval

Turli xil xomashyo tiplaridan biogaz chiqishi va undagi metan miqdori

Xomashyo turi	1 kg quruq modadan gaz chiqishi, m ³	Metan saqlashi, %
Hayvonlar go'ngi		
Yirik qoramol go'ngi	0,340-0,500	65,0
Cho'chqa go'ngi	0,340-0,580	65-70
Parranda axlati	0,310-0,620	60,0
Boquvdagi novvos	0,200-0,300	56-60
Naslchilik navvosi	0,300-0,620	70,0
Xo'jalik chiqindilari		
Oqava suv	0,310-0,740	70

Sabzavotlar qoldig'i	0,330-0,500	50-70
Kartoshka qoldig'i	0,280-0,490	60-75
Lavlagi qoldig'i	0,400-0,500	85
Quruq o'simliklar		
Somon	0,200-0,300	50-60
Pichan	0,200-0,300	59
Arpa somoni	0,290-0,310	59
Makkajo'xori somoni	0,380-0,460	59
Lyon	0,360	59
Lavlagi jomi	0,165	59
Kungaboqar bargi	0,300	59
Beda	0,430-0,490	59
Boshqa turdagilar		
O'tlar	0,280-0,630	70
Daraxt barglari	0,210-0,290	58

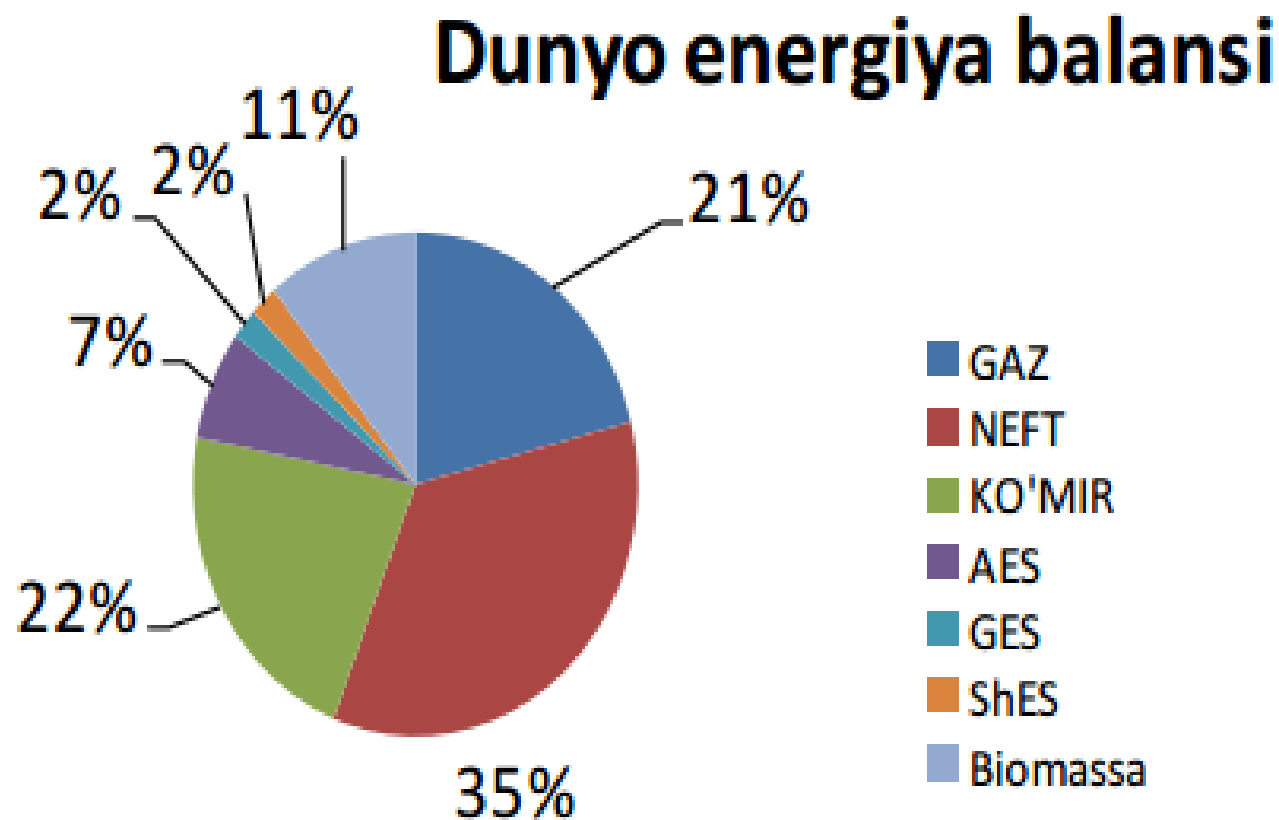
Biogaz texnologiyasidan dastlab eramizdan avvalgi XVII asrda Xitoy, Hindiston, Assiriya va Persiya davlatlarida turli xil ko'inishlarda foydalanishganligi qayd etiladi. Ammo, oradan 3,5 ming yil o'tgach ya'ni XVIII asrdagina biogaz texnologiyasi boyicha tizimli ilmiy tadqiqotlar boshlandi.



1.1 – rasm. Biogaz olishning qadimiy Xitoy uskunasi

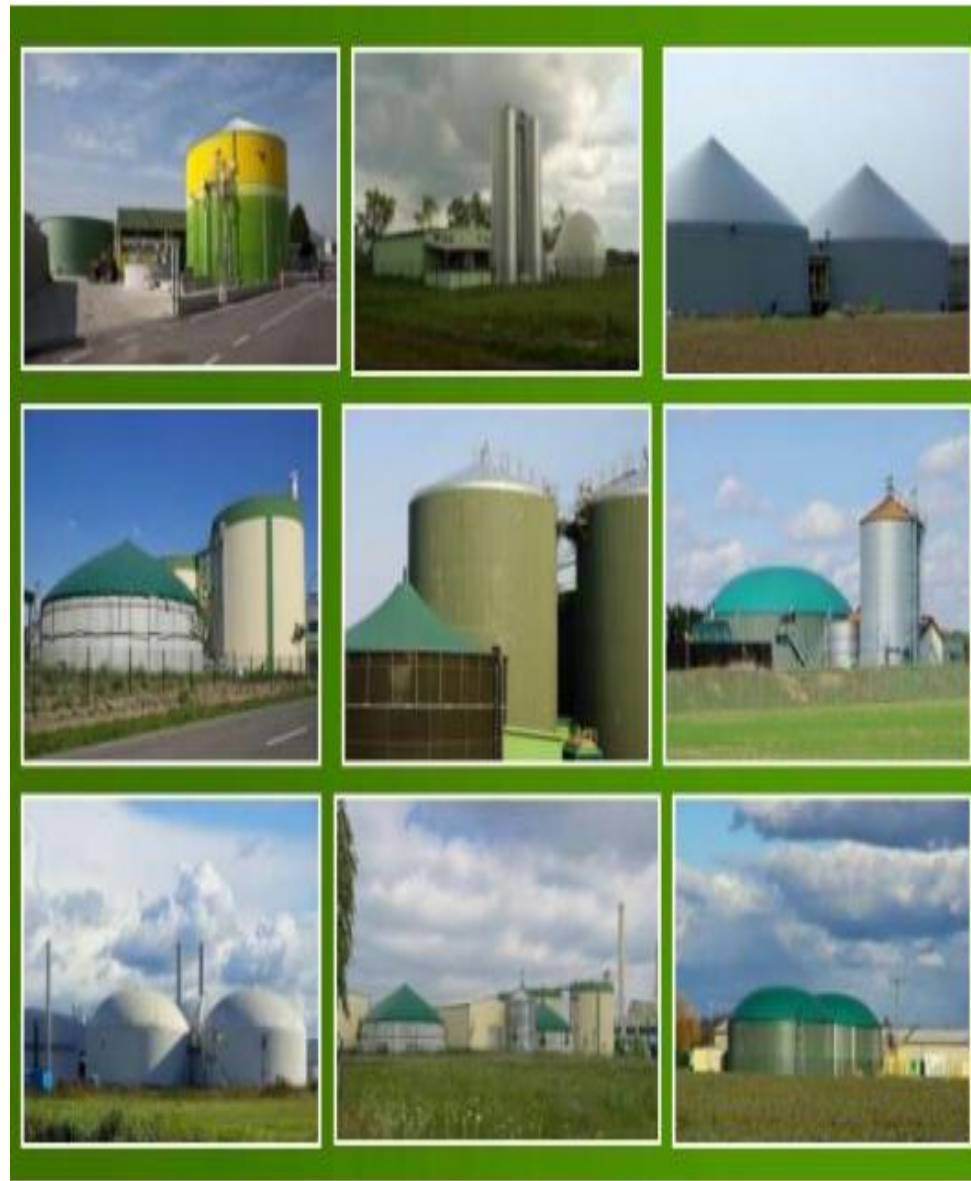
Dunyo boyicha biogazdan foydalanish qanchalik darajada rivojlanganini bilish uchun, dunyo energiya balansiga nazar tashlasak (2- diagramma).

1.2 –diagramma



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 qoyilgan.

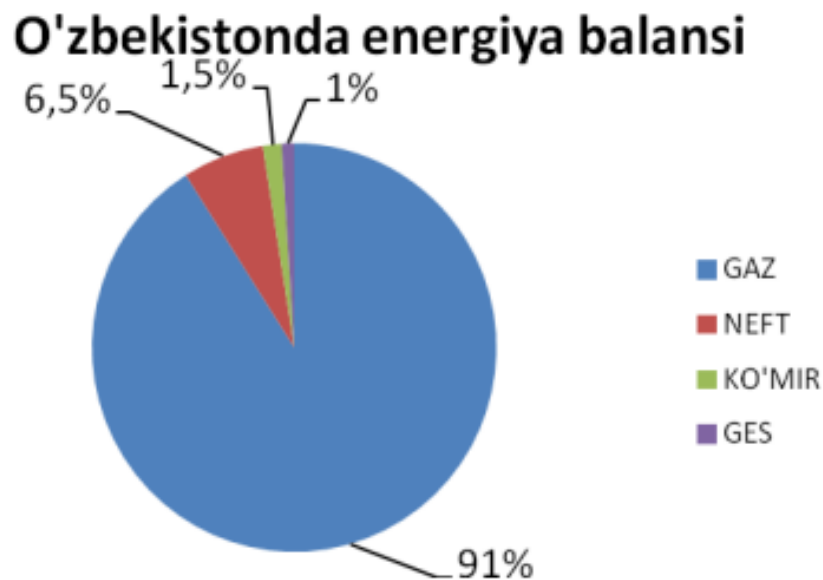


1.2- rasm. Chet el biogaz ishlab chiqarish texnologiyalari

2. O'zbekistonda biogaz ishlab chiqarish istiqboli.

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

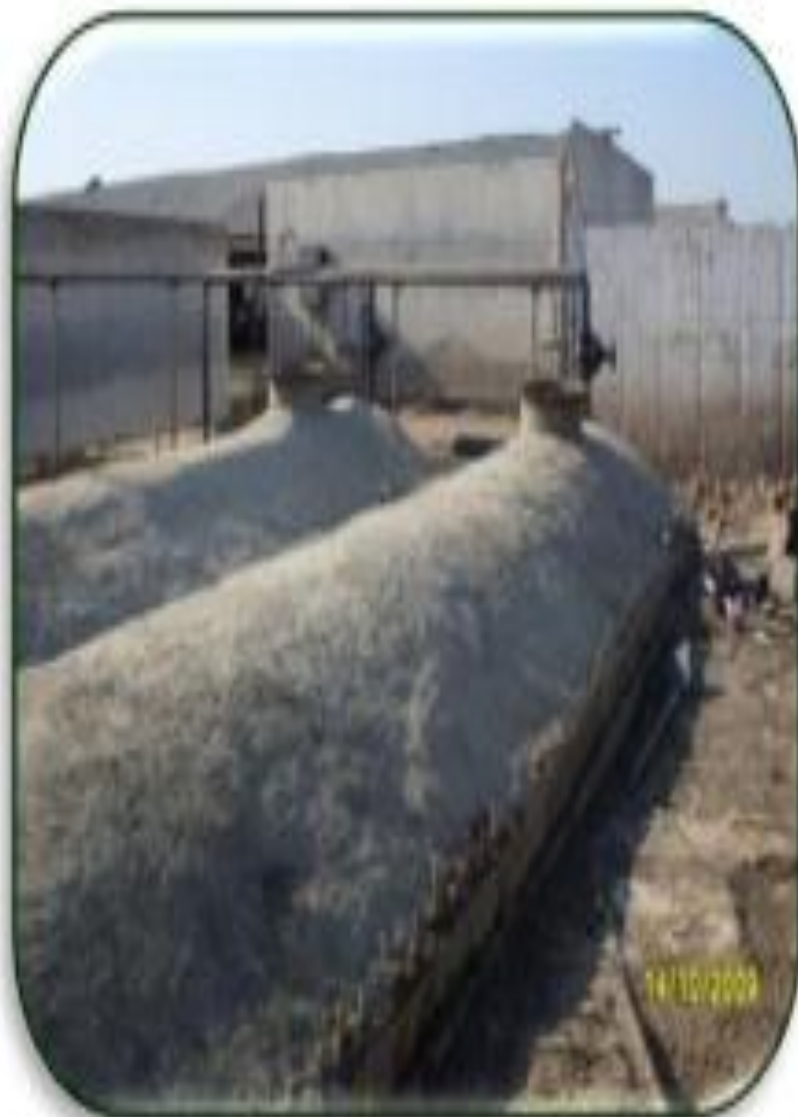
1.3-diagramma





1.3- rasm. “Milk-Agro” biogas texnologiyasi.

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



1.4– rasm. Surxandaryo viloyatidagi biogaz qurilmasi

3. Biogaz olishda ishlatiladigan xomashyolar .

Qo'l bilan yuklanuvchi aralashtirgichsiz va reaktordagi mahsulotni qizdirmasdan biogaz olishning oddiy qurilmasi juda sodda bo'lib, kam sonli qoramol va kam sonli parrandaga ega bo'lgan har bir xonadon egasi bu qurilmani barpo etishi mumkin. Chunki bu biogaz texnologiya jihozlari juda sodda va arzon. Maydon jihatdan ham ko'p joy egallamaydi, reaktor uchun ham jihozlari soni ham kam. Reaktor hajmi 200 – 500 l bo'lishi mumkin. 50 – 200 l li hajmli biogaz qurilmasidan kuniga 1 – 10 m³ gacha biogaz olish mumkin. Bu hajmdagi biogaz qurilmalari uchun ishchi soni talab qilmaydi. Xonadon egalarini o'zi ham biogaz qurilmasidan bimalol foydalana olish bilan ham qulayliklarga ega.

Biogaz qurilmasining yaxshi ishlashi reaktordagi metan hosil qiluvchi mikroorganizm miqdoriga bog'liq. Ular yirik shoxli qoramollar go'ngida ko'p bo'ladi.

3. Reaktorni issiq gaz va vaqti - vaqti bilan g'ng oqavasini yuklash bilan to'ldiriladi.

2. Reaktorni yangi go'ng oqavasi bilan to'ldirish.

1. Reaktorni iliq suv bilan to'ldirish va unga hayvonlar go'ngi oqavasini qo'shish.

Optimal bijg'ish jarayoniga erishish uchun quydagicha usullarni qo'llash mumkin:





2.1-rasm. Kichik hajmli boigaz olish uskunasi

bioreaktordan
substratni quyib olish
uchun qulay bo'lgan
holdagi quyish va
yuklash quvurlarini
tanlash va o'rnatish

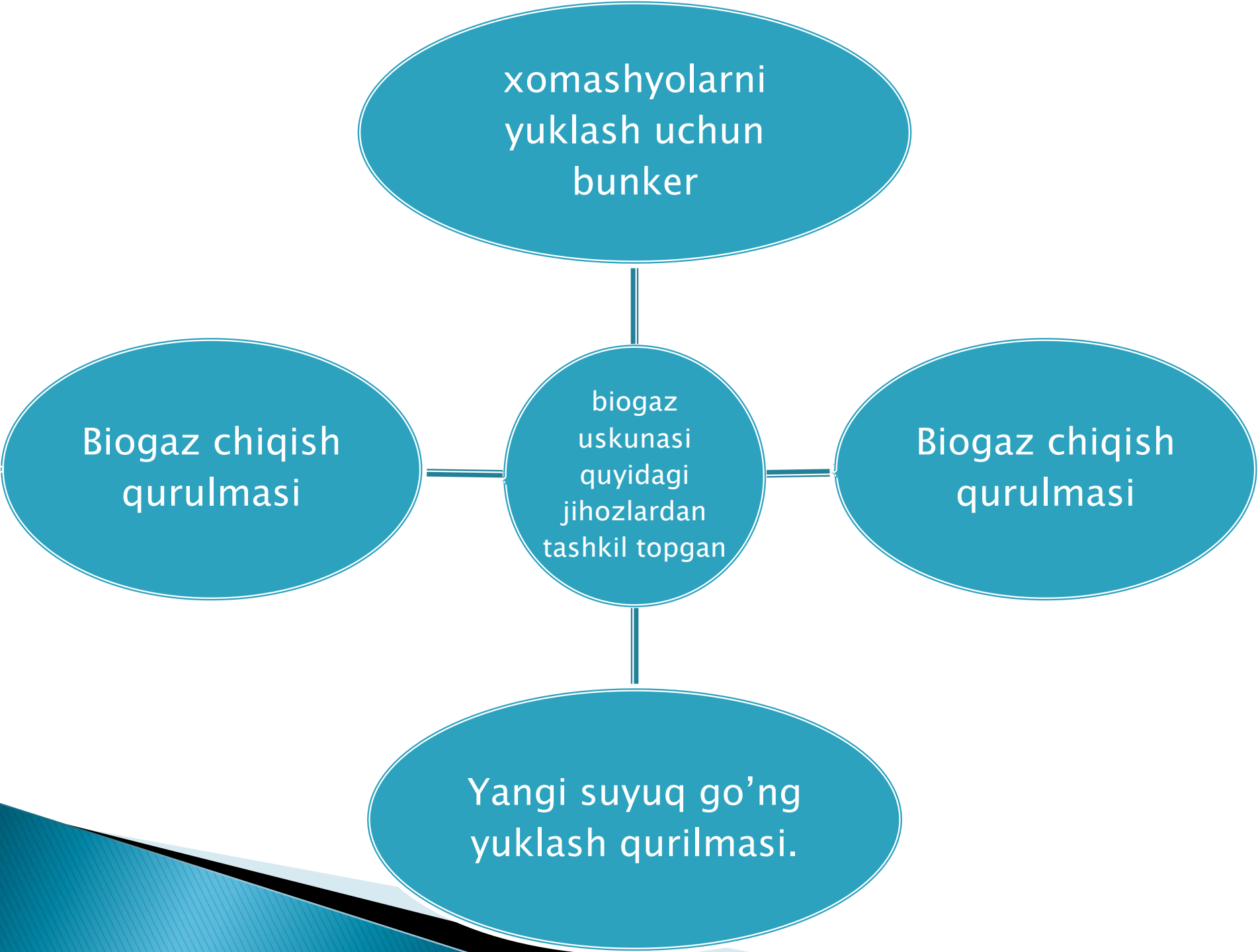
biogaz uskunasiga
substratni yuklash
va quyib olish
uchun mos
keladigan joyni
tanlash

xo'jalikning kunlik
chiqindisi hajmidan
kelib chiqib
bioreator hajmini
tanlash

oddiy tipdagi
biogaz uskunasini
qurish uchun
quyidagilarga
e'tibor
qaratish lozim:

so'ngra yuklash
bunkerini va biogaz
yig'iladigan
moslamani tanlash va
montaj qilish

bioreaktorning
germitikligini
tekshirish, boyash va
teploizolyasiyasini
ta'minlash zarur



xomashyolarni
yuklash uchun
bunker

Biogaz chiqish
qurilmasi

biogaz
uskunasi
quyidagi
jihozlardan
tashkil topgan

Biogaz chiqish
qurilmasi

Yangi suyuq go'ng
yuklash qurilmasi.

**Teploizalatsiyalovchi
mahsulotlar**



Quruq go'ng



Shlak



Qum



Somon



Somon



Qum

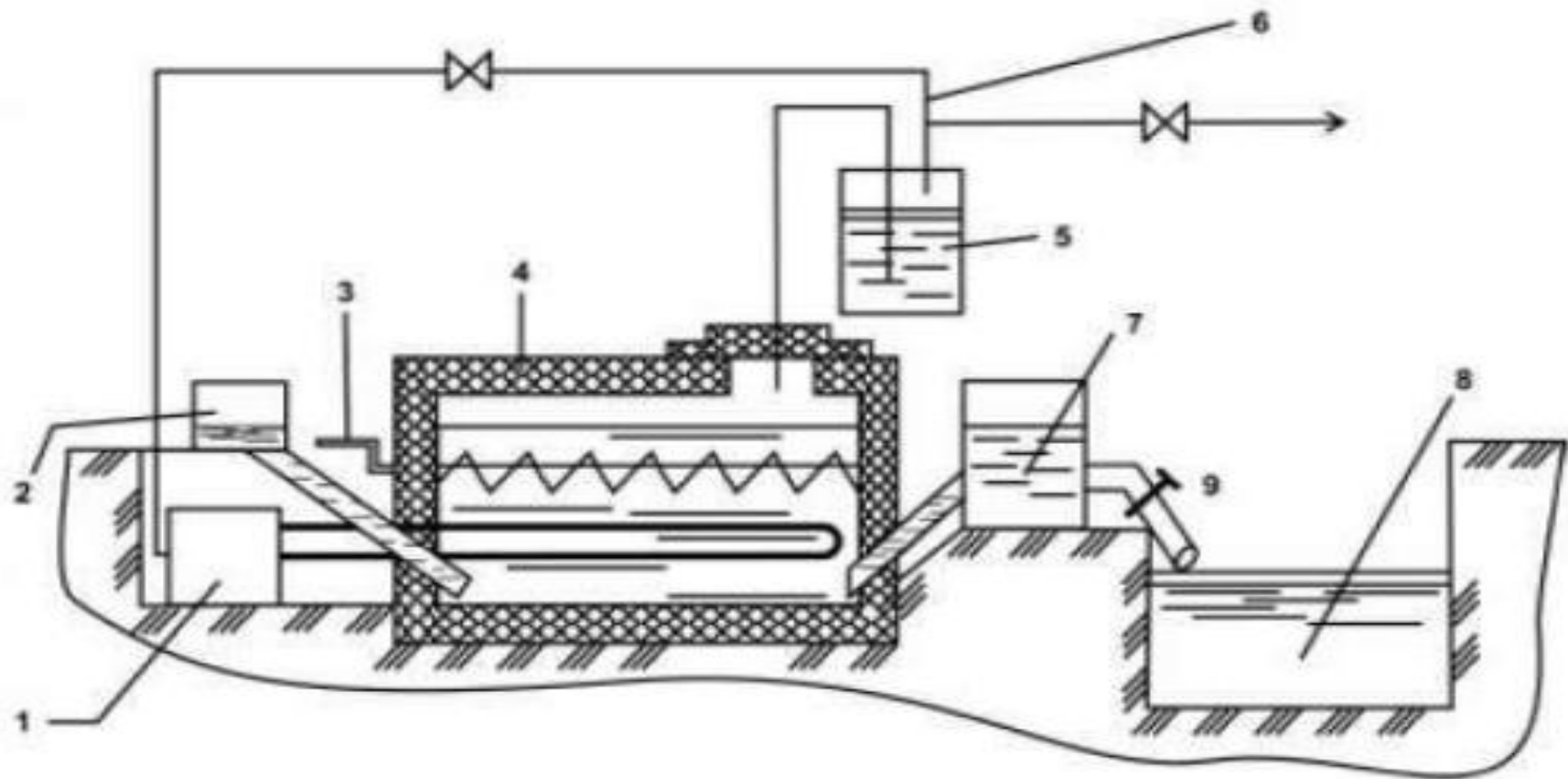


Shlak



Quruq go'ng

2.2 – rasm. Teploizalatsiyalovchi mahsulotlar



2.2– rasm. Substratni qo'lda quyish va aralashtirishga hamda bioreaktor ichida substratni qizdirishga ixtisoslashtirilgan biogaz uskunasi sxemasi.

1- suv qizdiriladigan qozonxona; 2- substrat yuklanadigan bunker; 3- aralashtiruvchi moslama; 4- bioreaktor; 5- suvli zatvor; 6- gaz chiqishi; 7- qayta ishlangan substratni quyib oluvchi bunker; 8- qayta ishlangan substrat (bioo'g'it) saqlanadigan joy; 9- quyib olish quvuri.

Substratni qo'lda quyish va aralashtirishga hamda bioreaktor ichida substratni qizdirishga ixtisoslashtirilgan biogaz uskunasi texnik xarakteristikasi

Hajmi	10 m ³
Qayta ishlanadigan chiqindi miqdori	1 – 1,3 t/kun
Chiqindi namligi	86-92%
Gaz chiqishi	14,0 – 20,0 m ³ /kun
Issiqlik almashinish qobiliyati	24000 – 26000 kJ/m ³
Tovar shaklidagi biogaz chiqishi	70-80%
Tovar shaklidagi biogaz hajmi	14-20 m ³ /kun
Hosil qiladigan issiqlik energiyasi miqdori	60-90 kVt soat/kun
Organik o'g'it chiqishi	01 – 1,3 t/sutka



2.3 – rasm. Substratni qo'lda quyish va aralashtirishga hamda bioreaktor ichida substratni qizdirishga ixtisoslashtirilgan biogaz uskunasi.

Xulosa

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 qoyish 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 qoyilgan bo'lsada, hozirgi kunda bu sohadagi ishlar qoniqarli holatda emas (umumiy energiya hosil qilishdagi ulushi 1% dan kam). Shu sababli biogaz olish boyicha xorij texnologiyasini o'zlashtirish, chorvachilik fermer ho'jaliklarida biogaz olish ishlarini 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 qoyish kerak.

4. Biogaz olishda qishloq xo'jaligi uchun foydali bo'lgan meneral o'g'it o'rnini bosuvchi suvda eruvchan azotli birikma ham hosil bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A. Arsolnov, T. Sultonov, M.Xo'jaev. O'zbekistonda biogaz texnologiyalarini rivojlantirish omillari va uning moliyaviy manbalari.
2. A. Ibragimov, A. No'monjonov. Atrof – muhitga bezarar biogas ishlab chiqarish. Farg'ona davlat unversiteti. Mintaqadagi ekologik muommolar va ularning yechimi. Farg'ona 2012. 6 bet.
3. A. No'monjonov, I. Qo'qonboyev. Istiqbolli enrgiya manbai. Muqumiy nomidagi Qo'qon davlat Pedagogika institute. Ilm, fan taraqqiyot integratsiyasi. Farg'ona 2010. 112 bet.

Internet manbalari.

- ▶ 1 .<http://www.Wikipedia.org> .
- ▶ 2 .<http://www.biogaz.ru>
- ▶ 3 .<http://www.Biopotok.Com>