

БИОГАЗДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Холмирзаев Илхом Жумаевич

ТМТИ “ЭЭЭ” кафедраси ассистенти

Хушбоқов Ботир Аъзамат ўғли

ТМТИ “ЭЭЭ” кафедраси ассистенти.

Ишматов Алижон Эркинжонович

Сариосиё 2-сонли КХМ директори.

АННОТАЦИЯ

Қишлоқ хўжалиги, чорва ва паррандачилик чиқиндиларидан биологик анаэробик (хавосиз) бијгитиш усулида метан гази ва экологик жиҳатдан тоза минералларга бой биоўғит олишга имкон берадиган қурилмаларни характеристикалари келтирилган.

***Калит сўзлар:** Биогаз биомассаси, биогаз, биоўғит, биореактор, газголдерли, анаэробик ва метан гази.*

ABSTRACT

The characteristics of devices that allow obtaining biofertilizer rich in methane gas and ecologically clean minerals in the biological anaerobic (airless) digestion method from agricultural, livestock and poultry wastes are given.

***Key words:** Biogas biomass, biogas, biofertilizer, bioreactor, gasholder, anaerobic and methane gas*

АННОТАЦИЯ

Приведены характеристики устройств, позволяющих получать биоудобрение, богатое газом метаном и экологически чистыми минералами, методом биологического анаэробного (безвоздушного) сбраживания из отходов сельского хозяйства, животноводства и птицеводства.

***Ключевые слова:** биогаз, биомасса, биогаз, биоудобрение, биореактор, газгольдер, анаэробный и метановый газ.*

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев жорий йилнинг 3-октябрь санасида электр энергиясидаги ишларни аҳволини чуқур таҳлил қилиш, соҳасини янада ривожлантириш бўйича кўшимча чора-тадбирларни белгилашга бағишланган йиғилиш ўтказди.

Йиғилишда : Ривожланган давлатларда 1 киловатт энергия олиш учун 240-260 грамм ёқилги сарф этилаётгани ва бу корсаткич айни пайтда Ўзбекистондаги айрим стансияларда 2 баробар кўп ёқилги сарфланаётгани. Йилдан йилга аҳолини тез суратлар билан ўсиб бориши ва аҳолини электр

энергиясига болган таълаби ошиб бораётганлиги учун энергия ишлаб чиқаривчи янги қувватларни яратиш учун замонавий технологиялардан фойдаланиб қайта тикланувчи энергия манбаларини кенг жорий этиш “Ўзбекенерго” жамиятининг асосий вазифаси бўлиши зарурлигини алоҳида таъкидлаб ўтди.[6]

МУХОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Иқтисодий тараққий этган ва ривожланиб бораётган мамлакатларда углеводород хом ашёсининг жаҳон миқёсидаги захиралари камайиб бораётган шароитда иқтисодиётнинг барқарор ривожланиши ва рақобатбардошлигини оширишнинг энг муҳим омили сифатида муқобил энергия манбаларидан амалда фойдаланиш бўйича ишланмалар жадал суръатлар билан олиб борилмоқда [1].

Юртбошимиз томонидан “Муқобил энергия манбаларини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармоннинг имзоланиши мамлакатнинг тараққиёти, эртанги куни ва турмуш ободлигини таъминлашга хизмат қилиши билан аҳамиятлидир.

Шу мақсадда қўлланилаётган қайта тикланувчи энергия турларидан бири биогаздир.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИЯТИ:

Биогаз олиш технологиясини яратиш ва такомиллаштириш нафақат маълим миқдорда қайта тикланувчи энергия олиш имконини беради. Шу билан бирга деҳқончилик учун сифатли биогомус ишлаб чиқарилади, ҳамда атроф муҳитнинг экологик ҳолатини ҳам сезиларли равишда яхшиланишига олиб келади [3].

Юртимизда қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва паррандачилик чиқиндиларини ҳавосиз жойда бижғитиб биогаз олиш имкониятлари ҳам чексиздир.

Биогаз биомасса, яъни гўнг ёки бошқа чиқиндиларни махсус герметик маҳкамланган сиғим - биореакторда анаэробик (ҳавосиз) бижғитиш натижасида ҳосил бўлади.

Бижғиш пайтида дастлабки босқичда биомасса таркибидаги микрофлора ривожланади, кейин эса органик моддалар кислота кўринишини олади. Жараён ниҳоясида ачитқи (бижғитқи) таркибидаги метан ҳосил қилувчи бактериялар ҳаракатга келади ва бунинг натижасида керакли маҳсулот - метан ва углекислота ажралиб чиқа бошлайди. Олинган биогаз тозаланиб, газголдерга тўпланади, ундан эса газ қувурлари орқали фойдаланиладиган жойгача узатилади ва худди табиий газ каби ёқилади.

Биогаз технологияларидан фойдаланишнинг афзалликлари шундаки, улар ёрдамида, биринчидан, ёқилғига сарфланадиган маблағни иқтисод қилиш, иккинчидан вақт ва жойни тежаш, қўл меҳнатини камайтириш, учинчидан атроф-муҳитни ҳимоя қилиш мумкин.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ:

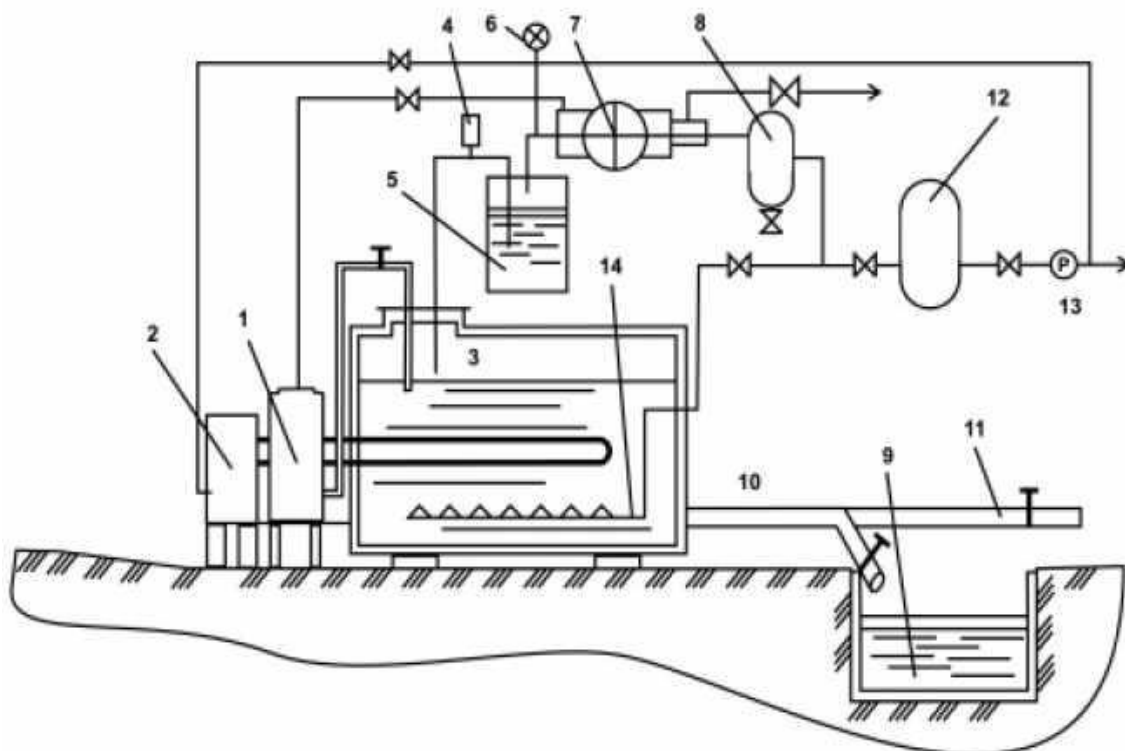
Биогаз асосан метан (55-85%) ва углерод икки оксидидан (15-45%) ташкил топган бўлиб, таркибида оз миқдорда (0-3%) вадород ва олтингугурт бор . Унинг ёниш иссиқлиги куб метрига 25 Мж (0,6 л бензин, 1,7 л спирт ва 1,7 кг ўтинга ёки 1,4 квт/соат энергияга тўғри келади).

Биогаз ишлаб чиқаришга ўсимликшунослик, чорвачилик ва озиқ-овқат саноатининг барча чиқиндиларини хом-ашё(биомасса) сифатида қўллаш мумкин. Масалан, йирик шохли қорамол гўнгининг бир тоннасидан 60-65 куб метр биогаз олинади. Битта қорамол кунига 30-35 кг гўнг ҳосил қилиши ҳисобга олинса, ундан 1,7-2,5 кубметр ишлаб чиқариш мумкинлиги маълум бўлади. 4 кишидан иборат 100 м² сатҳга эга уйда истиқомат қилувчи хонадон 100 м²сатҳга эга молхонаси билан овқат тайёрлаш, сув ва иситишларга кунига 46,9-52,6 кубметр биогаз сарфлайди[4]. Биогазни маълум қисми, биогаз ишлаб чиқарувчи қурилма реакторидаги биомассани қиш ойларида иситишга сарфланишини ҳисобга олсак, кунига 60 кубметр биогаз сарфланишини аниқлаш мумкин. Ёз ойларида эса биогаз сарфи 6,6 кубметр дан ошмайди. Демак, биогаз асосан хонадон ва молхонани иситишга сарфланади. Бу ўз навбатида илиқ кунларда биогазни қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлашга сарфлаш ва уни газголдаларида тўплаб қўйишга йўналтириш имкониятини яратади. Демак, 30 та қорамолга эга бўлган аҳоли ва фермер хўжалиги 15-16 м³ ҳажмдаги реакторга эга биогаз ускунасидан фойдаланиб ўз хонадонини ва энергияга бўлган эҳтиёжини тўлиқ таъминлаши мумкин.

Аҳоли ва фермер хўжаликларидидаги қорамоллар Ёши ва турига қараб кунига тўпланадиган чиқинди миқдори турлича бўлиши мумкин. Бундан ташқари хўжаликда отлар, майда шохли молар, товуқлар ва бошқа қишлоқ хўжалиги жониворлари чиқиндилари тўпланиши мумкин. Уларнинг ҳар биридан чиқадиган биогаз миқдори ҳам турлича бўлади. Демак, ускуна реакторининг ҳажми, чиқиндиларга мос ортиб бориши учун, уни 10 ва 20 м³ (30 м³ ва ҳоказо) ҳажмга эга бўлган модулларда яшаш мақсадга мувофиқ. Чиқиндилар ҳажми ортса модуллар сони ҳам ортиб боради. Чиқиндилар қўлами камайса ишлаётган модуллар сони ҳам камайтиради.

Юқорида кўрилган мисолда 2 та 10 м³ ҳажмли қўш реакторли биогаз ишлаб чиқариш ускунаси, хўжаликни биогазга бўлган эҳтиёжини тўлиқ

қондиради. Модуллар узлуксиз ёки узлукли (дискрет) ишлатилиши мумкин. Қўш модулли ускуналарни дискрет ишлатиш самаралироқ ҳисобланади. Биринчи реактор тўлганидан кейин, биомасса иккинчи био реакторга солинади.



1-расм. Газголдерли, хом-ашёни қўлда тайёрлаб, пневматик юклайдиган ва аралаштириладиган, реакторда хом-ашёси қиздириладиган биогаз қурилмаси схемаси.

1-гўнг солинадиган махсус идиш, 2-сув иситиладиган қозон, 3-реактор, 4-сақлагич клапан, 5-сув филтр, 6-електрокантактли манометр, 7-компрессор, 8-резервуар, 9-биоўғитни сақлаш идиши, 10-хом-ашёни бўшатиш қувири. 11-транспорт қилишга узатиш қувири, 12-газголдер, 13-газ редуктори, 14-газли аралаштиргич.

Модуллардаги асбоб ва анжомларни (реактор қопқоғи, аралаштиргич, узатгич, иситиш системаси ва ҳоказо) унификациялаштириш, биогаз ишлаб чиқариш ускунасидан фойдаланиш, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларини ҳамда маҳсулотни сертификатциялаш ишларини тезлаштиради. Ҳажми 10 ва 20 м³, бўлган реакторларнинг аралаштиргичи, маҳсулотни узатиш, хом ашё солиш анжомлари ва бошқа жиҳозлар ўлчами ҳамда шакли бир хил бўлиши керак. Реактор ҳажмидан қатъий назар, реактор қопқоғи ва ресивер камералари, газ узатувчи қувурлар ўлчами, ўлчаш асбоблари бир хил бўлиши керак.

Унификациялаштирилган модулли биогаз ускуналарини яратиш ва кенг жорий қилиш аҳоли ва фермер хўжаликлари томонидан биогаз ишлаб чиқариш кўламини ошириш ва энергия билан таъминланиш ҳолатини яхшилатди ҳамда ноанъанавий энергия ресурсларидан фойдаланиш ҳақидаги давлат дастурини ишлаб чиқаришга хизмат қилади. Барча биогаз ишлаб чиқариш ускуналарини созлаш, ишга тушуриш ва таъмирлаш ишларини мувофиқлаштиради ҳамда нархларни мутоносиблигини таъминлайди. Турли корхона ва ташкилотлар томонидан жойларда ишлаб чиқариладиган ускуна ва анжомларни стандартлаштиради. Бундан ташқари, биогаз ишлаб чиқарувчи ускуналарда ишлайдиган ишчилар малакасини ошириш ишларини ташкил этишни осонлаштиради.[3]

Умуман олганда, органик чиқиндини қайта ишлаш ва ҳосил бўладиган маҳсулотлардан фойдаланиш тўғри йўлга қўйилганда, биогаз қурилмаларига сарфланган маблағ бор-ёғи бир неча йил ичида тўлиқ қопланади.

ХУЛОСА

Хулоса қилиш мумкинки, унификациялаштирилган модулли биогаз ишлаб чиқариш ускуналари, қурилма ва анжомларидан фойдаланиш қуйидаги афзалликларга эга:

1.Газ ва энергия таъминотидаги узулишлар ва нархлар ўзгаришига боғлиқлик йўқолади..

2.Азот ва фосфорга бой биоўғит олиш орқали қишлоқ хўжалиги чиқиндиларидан тўла ҳолис бўлинади.

3.Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш орқали янги нархи пастроқ рақобатбардош маҳсулот турини ишлаб чиқариш мумкин бўлади.

4.Биогаз ишлаб чиқарувчи ускуналарни арзон нархларда харид қилишга , ўрганиш, созлаш ва ишга тушириш ишларини камайтиришга эришилади.

5.Ускуна асбоб-анжомларини импорт ўрнига, жойлардаги корхоналарда ишлар чиқариш мумкин бўлади.

6.Биогаз ишлаб чиқарувчи ускуналарда ишловчи ишчиларни кам харажат билан қайта тайёрлашга эришилади.

7.Қиммат, кўп меҳнат ва куч талаб этадиган ностандарт биогаз ускуналарини хориждан олиб келиш ва қуришга хожат қолмайди.

Бундан ташқари, илмий-текшириш муассасаларида унификациялаштирилган модулли ускуналар самарадорлигини, технологиясини ва ишлаш режимларини такомиллаштириш изланишларини бир хил шароитда ўтказиш ва қайтариш мумкин.

REFERENCES

1. Муқобил энергия манбаларини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида, Ўзбекистон республикаси президентининг фармони, Тошкент ш., 2013 йил 1-март, ПФ-4512-сон.
2. И.А. Каримов “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари”, Тошкент-“Ўзбекистон”, 2009 йил.
3. Раджабов А , Шоумаров Ш, Тўраев С.М. Ўзбекистонда муқобил энергия манбаларидан сифатли унификациялаштирилган модулли биогаз ишлаб чиқариш ускуналарини яратиш истиқболлари ҳақида Ўз Рес-си агросаноат мажмуаси тармоқларида инновацион бошқарув фаолиятини модернизациялаш ва ривожлантириш муаммолари илм-амал. Конф. Материаллари ТошДАУ 2013.- 143-144 бет.
4. ТИЛЛОЙЕВ. Л. И.” Чиқиндилардан биогаз олиш қурулмасини энергетик характеристикаларини ўрганиш ва олинган газни тозалаш технологиясини такомиллаштириш” илмий десертатсияси. 2015-йил Бухора Ммуҳандислик-Ттехника Институту 72-бет