

ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЁҚИЛҒИ – БИОГАЗ

Биогаз бу – биомассанинг водородли ёки метанли бижғишидир. Биогаз канализация гази ёки ботқоқ гази, газ-метан сўзларига синонимдир. Бу ҳар хил турдаги микроорганизмларнинг углеродни органик кислородсиз (*анаэроб*) озиклантирувчи муҳит шароитида, организмлардаги модда алмашинуви жараёнидир. Бу жараёнда, чириш ёки кислородсиз бижғиш дейилиб, озиклантириш занжири ҳосил бўлади. Бижғиш жараёнида биологик чиқиндидан биогаз ишлаб чиқарилади. Бу газдан оддий табиий газ каби технологик мақсадларда иситиш, электр энергияси олиш учун ишлатиш мумкин. Уни жамлаш, автомобилларга ёқилғи сифатида фойдаланиш ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин.

Жумладан, 1 тонна йирик шохли моллар ва чўчқаларнинг гўнги қайта ишланганда 65 куб метр биогаз олиш мумкин. Янада тушунарли бўлиши учун куйидаги ҳисоб-китобни келтириш мумкин: битта сигирдан суткасига 2,5 м³ газ, бўрдоқидаги бўқа 1,6 м³, чўчқа – 0,3 м³, товуқ - 0,02 м³, олишни таъминлаш мумкин. Бундан ташқари, биоконверсия жараёнларида (*қишлоқ хўжалиги чиқиндиларидан биогаз ишлаб чиқариш*) давомида энергетикадан ташқари яна иккита масалани ечиши мумкин. *Биринчидан*, бижғиган гўнг, оддий гўнгга нисбатан таққосланганида, қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг ҳосилдорлигини 10-20% га оширади. Ушбуни анаэроб жараёнда қайта ишланганида минераллашув ва азот билан боғланиш вужудга келади деб тушинтириш мумкин. Анъанавий услубда компостлаш, органик ўғит олишда 30-40% ни азот миқдорини йўқотади.

Бугун Европадаги анаэроб қурилмаларининг сони дунё бўйичанинг 44% ини, Шимолий Америкада – 14% тўпланган. 2010 йилда Европа Иттифоқи мамлакатлари биомассадан фойдаланиши ҳисобига 90 млн. тонна нефть эквивалентига тенг, шундан, 15 млн.т.н.э. – биогаз қурилмаларидан фойдаланиш эвазига қўшимча энергия олади. Экспертларнинг баҳосига кўра, Германияда камида 220 мингта биогаз қурилмаси қуришга эҳтиёж бор, шундан, 86% гўнгни қайта ишлаши керак. Агар шу режа амалга оширилса, Германияда биогазнинг ҳиссаси умумий газ таъминоти ҳажмида 11% етиши мумкин.

2005 йилда бундай биогаз реакторлари сони 10 млн. та ҳисобланган, ҳар йили у 7,3 млрд. м³ атрофида биогаз ишлаб чиқарган.

Биогаз, бу табиий газ каби, соф, тоза энергия турига киради.

Биогаз ишлаб чиқаришда унинг хомашёси бўлган биомасса ва чиқиндилардан фойдаланиш мумкин. Ўзбекистонда иссиқлик ва электр энергиясини ишлаб чиқариш учун энергия ресурслари сифатида (тўғридан-тўғри ёқиш ёки газлаштириш) ғўзапоя ва бошқа ўсимликларни, саноат ва маиший чиқиндиларни, чорвачилик гўнгини ва қамишни ишлатиш мумкин. Жумладан, 1 гектар пахта майдонидан 2,) дан 4,0 тоннагача ғўзапоя олиш мумкин. Қуритилган ғўзапоя қадимдан қишлоқ шаротида ёқилғи сифатида ишлатилиб келинади. Иссиқлик бериш қобилиятига кўра, бошқа ўрмончилик чиқиндиларига ўхшайди. Ушбу ғўзапояларни энергия ресурси сифатида брикет шаклида ёки термохимиявий парчалаш орқали биогаз олиш мумкин.

Бундай биомассанинг ҳар йиллик ялпи энергетик имкониятлари 1,1 дан 2,2 млн.т.н.э. тенг, техник потенциали (термохимиявий биомассани ўзгартириш технологиясидан фойдаланилганда) – 0,13 дан, 0,26 млн.т.н.э. деб баҳоланган. Ўрмончиликдан тайёрланадиган ресурслар унча кўп эмас, чунки республикамизнинг бир қисм майдони ўрмон: у саксовул, можжевельник, солянка кабилар билан унча катта бўлмаган майдонлари қопланган. Барча ўрмонлар I-гурухга мансуб бўлиб, ўтин, коммерция мақсадида уларни кесиш ман этилган. фақат ўрмонни тиклаш, санитар ва коммерцияга алоқадор бўлмаган мақсадларда кесилади. Ўзбекистон ҳар йили 30 млн.куб.м қаттиқ чиқиндилар ҳосил бўлади., аҳоли пунктларида жойлашган полигонлардаги чиқиндихоналарда умумий тўплангани 100 млн. куб.м ташкил этади. Етарлича қулай қайта ишлаш технологияси мавжуд бўлмагани сабабли, олдиндан қайта ишланмай, ажратилмай (сепарация), фракцияларга, фойдали таркибга ажратилмасдан жойланиб келинган. Натижада, кўплаган ахлатхоналардаги биологик парчаланш жараёнида атроф-муҳитга маҳсулотларни чиришини таркатади: бу метан, карбоат ангидрид гази ва бошқалар.

Республикада фермер хўжаликлари ва аҳоли хонадонидан кўп сонли қорамол, қўй эчкилар, паррандаларнинг ҳаёт-фаолиятидан 100 млн.куб.м ортиқ чиқинди ҳосил бўлади.

Хомаки ҳисоб-китобларга кўра, республикада биогазнинг имкониятлари 8,9 млрд.куб.м. иссиқлик чиқариш қобилиятига кўра, 6,5 млрд.куб.м табиий газга тўғри келади ёки бу республиканинг 10% энергия ресурсларга бўлган талабини қондиради.

Биомассани аниқ имкониятларини ҳисоблаш учун пухталиқ билан изланш ўтказиш зарур. Ғўзапояни анъанавий равишда қишлоқда овқат пиширишга, дон ва бошқа қишлоқ хўжалиги ўсимликларини чорва ёки паррандалар учун ем-

хашак, курилиш материали, ўғит сифатида, ёки куришиб, табиий йўл билан маҳаллий ёқилғи этиб фойдаланаётганини биламиз. Бугунги кунда биогаз технологияларида фойдаланиш учун хом ашё турли қарайиб, 470 дан ортиқ тури мавжуд. Жумладан, асл ватани Бразилия бўлган эйхорния ўсимлиги тез кўпайиш хусусиятига эга, қисқа муддатда канализация оқава сувларини санитария талабларига жавоб берадиган яроқли ҳолатга келтириши исботланган. Эйхорниянинг яна бир афзаллиги – ундан катта миқдорда биогаз олиш мумкин. Хусусан, ёз мавсумида бир гектар сув тиндиргичидан 2000 тонна ёки йил давомида 4000 тоннадан зиёд кўк масса олинади. Бу миқдорнинг қуруқ массаси 400 тонна бўлиб, унинг ҳар тоннасида 700 куб.м, жами 280000 куб.м биогаз олиш имконини беради. Бу эса, 250000 куб.м табиий газнинг қувватини беради.

Биогазни ўтин ёқиладиган печкага нисбатан иқтисодини санаб ўтсак:

Овқат пишириш, печкага хизмат қилишга кетадиган вақтни тежаллади.

Тезак тўплаш ва куритиш, бегона ўтлар чопиқ қилинмайди. Печкали ёқилғи ёки электр қувватига сарф бўладиган, минерал ўғит сотиб олинadиган пул иқтисод қилинади. Биогумусдан фойдаланилганда ҳосилдорлик ошади. Электр энергияси ишлаб чиқариш учун ёқиладиган кўмир, ўтин ёки ёқилғининг миқдори камаяди, натижада карбонат ангидрид (*иссиқхона гази*) ва захарли ёнувчан моддалар ҳосил бўлиши камаяди. Томорқа ва далада бегона ўтлар камаяди, уларнинг уруғи тўплагичда ўлади. Ҳовлида гўнгдан келадиган ўткир бадбўй ҳид камаяди..

Тупроққа экологик таъсири. Минерал ўғит тупроқни ва сувни ифлослантириб, катта зарар келтириши мумкин. Ваҳоланки, биоўғит мутлоқо экологик соф ҳисобланади. Бундай ўғитнинг 1 килограмми самарадорлиги жиҳатидан 100 кг оддий гўнгга тенглаша олади.

Иссиқлик бериши. Биогаз метан (55-85% - CH_4) ва карбонат ангидрид (15-45% - CO_2)дан иборат, шунингдек, олтингугурт (сульфат)нинг (0-3%) қолдиқлари бўлиши мумкин. Унинг ёнишдан берадиган иссиқлиги 25 МДж/м^3 (*ёнишдан унинг эквиваленти бензинга 0,6 л, спиртга 0,85 л, ўтинга 1,7 кг ёки 1,4 кВт/с фойдаланишга*). 1,4 кВт/с электр энергиясини ишлаб чиқариш учун 0,3 дан 0,6 кубометр биогаз керак бўлади.

Электрда қўлланиши. Газ генераторлари пропан-бутан аралашмаларида ва табиий газда ишлайди. **Газ баллонда ишлаганда газ генератор 2 марта дизельга нисбатан тежамкордир, агар газ магистралида ишласа, бу кўрсаткич 10 баробар ошади.** Яна айрим устунликлари - газнинг тўлиқ ёниши эвазига тутун тоза чиқади. Бугунги кунда газ генераторида ишлаб

чиқарилган 1 кВт электр энергиянинг таннархи бензинлидан, тахминан 3 марта арзон, дизелли электр генераторларига нисбатан эса 2,1 марта кам.

Чиқиндини қайта ишлайдиган қурилмани қуриш учун маълум миқдорда капитал харажатлар талаб этади, бундай лойиҳалар ўзини ўзи тез қопламайди ва давлат дотациясини талаб қилади. Етакчи давлатлар, жумладан, Германия ва кўпгина Европа мамлакатлари биогаз ишлаб чиқарувчиларни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш йўлидан бормоқда. Бу “яшил тариф” шаклида амалга оширилмоқда, яъни, электр ва иссиқлик энергиясини оширилган нархларда сотиб олмоқда. Жумладан, Германияда 1993 йилгача биогаз қурилмалари сони 250 тагача етган. Фақат 1990 йилдан бошлаб, жамоатчилик тормоқларига бундай электр энергияни нисбатан атиги 10 цент/кВт га кам сотишга имконият берилиши кафолатланиши қонунида пайдо бўлиши, қурилмаларнинг сонини 2000 йилга келиб, деярли тўрт баробар, яъни 1000 тага ошишига сабаб бўлган.

Ривожланган давлатлар ичида Хитой биогаздан фойдаланиш бўйича энг пешқадам, бу ерда доимий асосда ахлатхона ва канализацияларда 20 млн. ортик биогаз қурилмаси ишлаб турибди. Барча ишлаб чиқарилган газ хусусий фойдаланишга йўналирилган, кичик газ тормоқларига улаш кўзда тутилмаган. Жорий суръатни сақлаб қолса, (бу амалда ҳар йили унинг бозори 2 баробар ошмоқда) дунёда 2020 йилда энг пешқадамлигига чиқиб олади.

Амалиёт шуни кўрсатганки, 100 минг киши аҳолиси бор худудга хизмат кўсатувчи канализация тормоғидан озиқланиб турган канализация қайта ишлаш станциясида суткасига газ чиқиши 2500 куб.м ташкил этади, бу 2000 л бензин эквивалентига тенг. Химик таркибига кўра, оқава сувларнинг 1 куб.м нинг бижғишидан 5 дан 15 куб.м газ чиқади.

Мамлакатимизда БМТнинг Ўзбекистондаги Ривожлантириш Дастури, Глобал Экологик Фонд(ГЭФ) ва Кичик Грант Дастури кўмагида Наманган, Хоразм, Қашқадарё, Сирдарё, Тошкент вилоятларида биогаз қурилмалари қурилган. Ҳозир Хитой технологияси билвн (*Тошкент вилоятида*) қурилган биогаз қурилмаларидан фойдаланилмоқда (*суратда*).



“Ўзэкспомарказ”даги кўргазмада Хитойнинг биогаз қурилмаси ишлаб чиқарувчи “BETTER” компанияси Бош директори Чэнь Чжипин билан “UZDIOGAZ” МЧЖ вакилларининг тажриба алмашиши ва ҳамкорлик қилишига келишув пайти

Мамлакатимизда ўз биогаз бозорига бўлишимиз, Ўзбекистоннинг корхоналари ўз навбатида биогаз бўйича илмий ишланмаларни биогаз технологиясини олдинги сафларда ўзлаштиришни мақсади қилишимиз, уни кенг қўллашига база яратиш керак, бу биринчи навбатда, биогаз ишлаб чиқариш жараёнини маълум даражада тезлатган бўлар эди. Шу билан бирга у мамлакатнинг иссиқ ва совуқ иқлимига мос бўлиши лозим.

“Адолат” СДП Тошкент вилояти Кенгашимиз биогаз ривожига камтарона ҳиссаси шундан иборатки, 2011 йил “Истеъдод” клубини тузиш ташаббус билан чиқиб, “Ёш иноватор – ислоҳатга кўмакдош “кўрик-танловини ўтказиши орқали ғолиб деб топган, “Ихлос Бизнес Барака” хусусий корхонаси билан биогаз қурилмасини ҳамкорликда яратишга амалий ёрдам берганини айтиш мумкин.



Суратда: “Инновацион гоя, технология ва лойиҳалар” республика V ярмаркасида иштирок этган Бош вазир (шу пайтда Бош вазир ўринбосари эди) А.Арипов

“Ихлос Бизнес Барака” хусусий корхонаси биогаз қурилмасининг лойиҳасига баҳо бермоқда.

Натижада чиқиндидан биогаз ишлаб чиқаришга эришилиб, 4 та хонадон ва мактабга биогаз билан таъминланишини “намойиш” қилган. 2013 йилда эса буни яна ривожлантириб, Олмалиқ Металлконструкцияси заводи билан ҳамкорликда биогаз ишлаб чиқаришни кенг ҳажмидаги саноат асосида “синов” варианты муваффақиятли яратилган эди. Мана эндиликда ушбу биогаз қурилмалари “Ихлос Бизнес Барака” хусусий корхонасининг, коммерциялашган маҳсулотига айланиб, биогаз қурилмасини бемалол “қулф-калит”ли ишлаб чиқариш қобилиятига эга бўлган. Ҳозиргача Тошкент, Андижон, Хоразм, Навоий каби вилоятларнинг фермер хўжаликлариغا биогаз қурилмаларини қуриб, фойдаланишга топширди.

Шу билан бир қаторда “UZDIOGAZ”(аввалги номи “Экоравнақ”) МЧЖнинг раҳбари Хитой технологияларини ўрганиб келиб, Сирдарё, Тошкент вилоятларида чорва фермаларида 4 та йирик биогаз қурилмаларини қуриб, фермерларга фойдаланиш учун топширди. Ундан ташқари, Хитой технологиясини маҳаллий шароитга мослаб, хонадонлар учун кичик ҳажмдаги инновацион биогаз қурилмаларини Самарқанд вилоятидаги 3 та хонадонларига қуриб берди. Шуниси эътиборга сазоворки, 2 та сигири бор хонадон эгаси оиласи учун ҳар куни бемалол 15 куб.м биогаз билан таъминланиши мумкин, уни қўлласа, баллонли сиқилган газга эҳтиёж қолмайди.

Нархи ҳам қимматга тушмайди (5-6 млн. сўм *атрофида*) ўзини 2 йилда оқлайди. Ушбу “UZDIOGAZ” МЧЖ яқинда “Ўзэкспомарказ”да бўлиб ўтган **“Халқаро инновацион ярмарка”**нинг **“Халқаро инновация ҳафталиги”**да ўзининг биогаз қурилмаси лойиҳаси билан муваффақиятли иштирок этди (*суратда*). Ўзбекистон Инновацион ривожланиш вазирлиги эълон қилган **“Устивор инновацион, илмий-тадқиқот, тажриба-конструкторлик ва “стартап” лойиҳаларини ўз харажатларини ўзи қоплаш асосида танлаб олиш ва молиялаштириш”** танловига иштирок этди.



Суратда: ”Ўзэкспомарказдаги “Халқаро инновацион ярмарка”да “UZDIOGAZ” МЧЖнинг биогаз қурилмаси лойиҳаси намоёниши

Биогаз қурилмасини афзалликлари, иқтисодий асосларига ва фойдаланишга бағишланган 4 та қўлланмалар чоп этилиб, интернет саҳифаларига қўйилган. Улар Олий ўқув юртлари ва касб-ҳунар коллежлари учун “Ўқув дастурлари”да фойдаланиладиган адабиёт сирасига киритилган. Шунингдек, китобларнинг барча нусхалари республикамизнинг вилоятларидаги тадбиркор ва фермерларга тарқатилган. Халқаро ва республика миқёсидаги 7 та журналларда ва 16та газеталарда мақолаларим эълон қилинди, унинг аксарияти инновацион фаолиятни таҳлилига бағишланган. Ўзбекистон радиоканаллари ва телекўрсатувларида чиқишлар қилинди.

Юқоридагилардан фаолиятимиздан келиб чиқиб, шундай хулосага қилиш мумкинки, **Европа ва Хитой лойиҳаларидан кам бўлмаган, рақобатбардош биогаз қурилмаларини яратиш учун қуйидагиларга эътибор беришимиз керак:**

- 1.Биомассани қайта ишлаш жараёнини тезлатиш;
- 2.Биогазда ишлаб чиқаришда метан тўпланиши, бижғишини, хом ашё тури ва сифатидан қатъий назар, мукамалларига нисбатан 15% ошириш;
- 3.Капитал харажатларни камайтириб, технологиялар кўламини саноат масштабига етказиб, нархини арзонлаштиришга эришиш;
- 4.Технологияни иқлимга барқарор бўлиши (*қиш, ёз, жанубий ва шимоли вилоятлар иқлимига мос*) талабларини бажариш. Бунинг учун юқоридаги муаммоларга илмий ёндошув талаб этилади.

Мамлакатимизда биогаз технологияларини яхшилаш йўналишида ишлаётган гуруҳларнинг кўпайтириш, “UZDIOGAZ” МЧЖ (*“Олмазор кичик саноат зонаси” Ҳиссадорлик жамияти худудида жойлашган корхонасида хонадонлар учун кичик ҳажмли биогаз қурилмасининг ускуналарининг тўпلامларини ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш*); Олмалик Металлконструкцияси заводида йирик ҳажмли биогаз қурилмалари учун (*биогаз ускуналари тўпلامларини, жумладан метантенк(реакторлар) учун цистерналар ишлаб чиқариш*), Микробиология илмий-текшириш институти(*биомассани қайта ишлаш жараёнини тезлатиш учун ачитқилар ишлаб чиқариш*), Тошкент Давлат Аграр университети ва Ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш институтида биогаз ускуналаридан фойдаланиш бўйича кадрлар тайёрлаш билан бирга уни технологиясини ривожлантириш, мукамаллаштириш устида ишлаш олиб

борилса, айти муддао бўлар эди. Бунда **биогазнинг самарадор технологиясини қуйидаги технологиялар камарбаста бўлмоғи керак:**

1. Хом ашёни синаб-тайёрлаш (*аралаштириш тизими, ультрашовқинли зарарсизлантириш, стерилизация ва бошқалар*)
2. Жараёни назорат қилиш (*саноат назорати, масалаларга мослашиш, СКАДА тизими ва бошқалар*)
3. Биогаз таркибининг тизим ва технологиялари (*замонавий газ анализаторлари, сенсорлар, датчиклар*)
4. Кам калорияли биогазни утилизация қилиш тизими ва технологияси (*самарали газ қозонлари, бройлерлар, электр генераторлари*)
5. Экологик тизим мониторинги,
6. Биогаздан биометангача тозалаш тизими,
7. Биогаз ўғитидан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш технологияси ва тадқиқоти.

Бизнингча Ўзбекистон шароитида қайта тикланувчи энергия манбаларини чатишма (гибрид) усулларини яратиш, истиқболли яъни, нафақат биогаз реакторлари, аксинча шамол, қуёш тизими ёки ернинг бир қисм иссиқликлари (геотермал) иссиқлик насосларидан фойдаланишни қўллаш каби. Бундай услуб, қуёш инсоляцияси, шамол таснифи ва махсус дастур таъминоти қўшимча технологияларни назоратини талаб этади.

Шундай қилиб, қайта тикланувчи энергетика тўлалигича иқтисодиёт ва бизнеснинг кўп соҳалар учун драйвери бўлишга қодир, ҳозирча, мамлакатда амалда бу соҳани етакчиси йўқ ҳисоби, айти вақтда қайта тикланувчи энергия манбаси бозори Ўзбекистонда катта. Асос учун ҚТМнинг имкониятларини баҳолаш бўйича мисолларнинг ўзи етарли (*К.Шодиметов “Муқобил энергия турлари – ҳаётга!” китоби 37-44 бетлар*). Бунда бу бозорнинг аниқ кўламдаги имкониятлари ҳали тўла баҳоланмаган, бу ҳам қизиқарли масалалардан биридир. Биогаз соҳаси мутахассислар, технологлар, инженерларни Олий ўқув юртларида ва касб-ҳанар коллежларида тайёрлаш муҳим ҳисобланади. Энг муҳими ҚТМ муаммоси энг юқори давлат даражасида муҳокама қилина бошланди, жараён жуда қулайлик яратмоқда.

Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг **“2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида”**ги қарори бу борадаги саъй-ҳаракатларни янги босқичга кўтарди, десак муболаға бўлмайди.

Ушбу ҳужжат 2017-2021 йилларда ялпи ички маҳсулотнинг энергия сифимини янада қисқартириш, маҳсулот таннархини камайтириш ва қайта тикланувчи манбалар энергиясидан фойдаланишни кенгайтиришга йўналтирилганлиги билан аҳамиятга эга. Унга кўра, яқин истиқболда устувор вазифа сифатида иқтисодиётнинг энергия ва ресурс сифимини қисқартириш, ишлаб чиқаришга энергияни тежайдиган технологияларни кенг жорий қилиш, қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланишни кенгайтириш, меҳнат самарадорлигини ошириш кўзда тутилмоқда.

Хусусан, қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантиришнинг мақсадли параметрларига асосан 2025 йилга келиб электр энергиясини ишлаб чиқариш қувватлари таркибида қайта тикланувчи энергия манбаларининг ҳиссасини 12,7 фоиздан 19,7 фоизга етказиш кўзда тутилмоқда. Бунда гидроэлектростанциялар улушини 12,7 фоиздан 15,8 фоизга, қуёш энергетикаси 2,3 фоизга ҳамда шамол энергетикаси 1,6 фоизга етказиш режалаштирилган.

Шу билан бирга, қарорга асосан 2017-2025 йилларда қайта тикланувчи энергетикани ривожлантириш бўйича умумий қиймати 5,3 миллиард доллар бўлган 810 та лойиҳани амалга ошириш кўзда тутилмоқда.

Агар биогаз технологияларини жорий этилишнинг аҳамиятини давлат дастури ва хусусий хўжалик даражасида таҳлил қилсак, уни жорий этиш қуйидаги мақсадларни ҳал этади:

- энергия ишлаб чиқариш арзонга тушади (*хусусий ва давлат даражасида*);
- биоўғитни қўллаш натижасида қишлоқ хўжалиги ўсимликларини ҳосилдорлиги ортади (*хусусий ва давлат даражасида*);
 - экологик тоза маҳсулот етиштириш натижасида - қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифати яхшиланади;
- Қишлоқ аҳолисининг ижтимоий шароити яхшиланади (*хусусий ва давлат даражасида*);
- ўтказилган кўчатлар сақланади, тупроқнинг нураши (эрозия) камаяди (*асосан давлат даражасида*);
- аҳолининг яшаш шароити яхшиланади (*асосан давлат даражасида*);
- қишлоқ туманларида ишсизлик камаяди (*давлат даражасида*);
- қишлоқ аҳолисининг кўчиши камаяди (*давлат даражасида*);
- хусусий хўжаликлар биогаз қурилмасини ишлатишдан ва биоўғитидан фойдаланиб, фойда кўради. Ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, унинг

ўртача 3 йилда, баъзи бир қурилмаларда бир йил ичида ўзини оқлайди. Шунинг учун қишлоқ аҳолиси учун фақат бошланғич қурилманинг нархи муаммо бўлиб қолмоқда.

Биогаз технологияларидан фойдаланишнинг давлат иқтисодиётига самараси қуйидагилардан иборат:

- биогаз ускуналарида чиқиндиларни қайта ишлаш аҳоли ҳаётида санитар ва гигиена шароитини яхшилайти, соғлиқни сақлашга сарф-харажатларни камайтиради; биогаз технологиясининг энергетик секторда самараси, биогаз ишлаб чиқариш мамлакат энергия манбаларини иқтисод қилишга имкон яратади;
- биоўғитдан фойдаланиш қишлоқ хўжалиги ерларининг унумдорлигини оширади;
- биогаздан фойдаланиш қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг нархини арзонлаштиради;
- биогазни анъанавий энергия манбалари ўрнида ишлатиш, керосин ва ўтин каби экологик балансни сақлайди ва ўрмонларни керакли мақсадда ишлатиш учун имкон яратади;
- биогаз ишлаб чиқаришдаги энергиянинг нархи, бозордаги энергия ва ёқилғи нархи билан рақобатлашади ва барқарорлашади, амалда бозорда марказлашмаган ва мустақил нарх ҳисобланади;
- энергетика тизимида марказлашмаган энергия ишлаб чиқаришни таъминлайди, энергетика тизимида йўқотишларни камайтиради ва электр узатувчи коммуникациялар иншоотларига харажатларни камайтиради;
- қишлоқ жойларида биогаз тизимини марказлашмаслиги аҳолини бандлигини оширади, мамлакат вилоятлари аҳолисининг турли қатламлари ўртасидаги даромаддаги фарқни камайтиради.

Макроэкономика даражасида бу самараси етарлича ва биогаз технологиясини кенг жорий этишда ўз аксини кўрсатади.

Шундай қилиб, биогаз технологиясини жорий этиш, энергетикага, қишлоқ хўжалигига, атроф-муҳитга соғлиқни сақлашга мамлакат аҳолининг бандлигига таъсир этади.

Қолаверса, ижтимоий соҳа ва аграр сектор объектларида замонавий энергияни тежайдиган технологияларни жорий этиш ҳисобидан 56,5 миллион куб метрдан ортиқ табиий газ ҳамда 807,3 миллион кВт.соатдан ортиқроқ электр энергиясини тежаб қолишга эришилади.

Биогаздан электр энергияси олиш технологиясининг ривожланиши аҳолининг экологик фаровонлиги яхшилайдди. Шунинг учун ўзбекистонлик илм аҳли, шу нуқтаи назардан алоҳида эътибор қаратиши, биогаз лойиҳаларидан фойдаланишда давлат қўллаб-қувватлаган чора-тадбирлардан фойдаланишлари керак. Жумладан, электр энергияси таъминотини биогаздан олиш ҳажмини ошириш комплекс тадбирлари, яъни, чиқиндиларни чиқариб ташлаш ва утилизация қилиш ҳамда экологик тўловларнинг йиғилишини амалга оширишда ёрдам беради.

Давлатнинг биогаз соҳасини ривожланишига қаратилган қўллаб-қувватлаган шароитида, унинг гуркираб ва шиддатли ўсишини кутиш мумкин. Лекин бундай қўллаб-қувватлашнинг йўқлиги маълум тўсиқ бўлмоқда микробиология: электр энергияга жиддий тарифларни ва экологик тўловларни ошиши, биогаз лойиҳаларининг юқори рентабеллилиги ва тез ўзини қоплашини таъминлайди.

Эндиликда “UZBIOGAZ”, “Ихлос Бизнес Барака” МЧЖ корхоналари мутахассислари хусусий ва фермер хўжаликлари талабига мос техник тавсифномадаги биогаз қурилмаларини танлаб, етказиб ва кўрсатган объектингизда йиғиб, ўрнатиб бера қобилиятига эга, шунингдек, биогаз қурилмасидан фойдаланиш тартиблари бўйича маслаҳатлар ҳам беради.

Ушбу юқорида қайд этилган технологияларнинг инновационлиги шундан иборатки, технологиялар яхши маълум бўлиб, кўплаб мамлакатларда қўлланилсада, бироқ Ўзбекистонда бугунги кунда биогаз технологияси кенг тарқалмаган. Бунинг асосий сабаби фермерлар ва қишлоқ аҳлининг бу технологияга ишончи камлиги, бу борада маълумотларнинг етарли эмаслиги ҳамда биогаз қурилмаларини ўрнатиш бўйича хизмат кўрсатишнинг ҳал унча ривожланмаганлиги.

“UZBIOGAZ” ва, “Ихлос Бизнес Барака” МЧЖ корхоналари ишлаб чиқараётган биогаз қурилмаларидан фойдаланиш чоғида хусуси ва фермер хўжаликлари учун экологик соф энергияни қайта тикланиш манбаси сифатида “намойиш” этилади. Бунда фермер хўжалиги худуди ва ишлаб чиқариш жойлари ҳамда қишлоқ хонадонлари чиқиндилардан тозаланади, тупрок унумдорлигини оширадиган экологик соф ўғитлардан фойдаланилади.

Ушбу биогаз қурилмаларининг экологик қиймати шундаки, чиқиндилар парчаланиши натижасида атмосферага метан ўрнига унинг ёқилишидан ҳосил бўлган сув буғлари ва карбонат кислота чиқади. Карбонат кислота метанга нисбатан 21 марта камроқ бўғланади. Яъни, чиқиндилардан олинган метан

ёқилар экан, атмосферага ташламаларни 21 марта енгиллаштирамиз ва шу билан бирга, ўзимиз учун энергия оламиз.

Биогаз технологияларини муваффақиятли татбиқ этиш, фермер хўжаликлари ва қишлоқ аҳолиси хонадонларида қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш учун туртки бўлади. Бу эса атмосферага буғ газларни чиқаришни пасайтиради, демак, иқлим ўзгариши билан курашишга ёрдам беради.

Мухтасар айтганда, биогаз технологияларини ҳаётга татбиқ этиш атроф-муҳит тозалигини сақлаш, шу билан бирга иқтисодий ривожланишда янги ютуқларга эришиш имкониятини беради. Ҳар бир фермер ва қишлоқдаги хонадон аҳли чиқиндиларни қайта ишлаши орқали газ, электр энергияси ва биоўғит оладиган бўлса, қанчадан-қанча сарф-харажатларни тежаб қолишга эришади.

К.ШАДИМЕТОВ

**Халқаро экология, инсон ва табиат хавфсизлиги
фанлари академиясини ҳақиқий аъзоси, академик,
иқтисод фанлари номзоди,
Ўзбекистон “Адолат” СДП Инновация,
муқобил энергетика тарғиботи маркази раҳбари**