E-ISSN : 2181-4341
https://wordlyknowledge.uz
IMPACT FACTOR(SJIF) : 3,934

ҚУЁШ РАДИАЦИЯСИ ВА ҲАРОРАТНИНГ БИОГАЗ ҚУРИЛМАСИНИНГ ИШОНЧЛИ ИШЛАШИГА ТАЪСИРИ

проф.**А.Х.Алиназаров**
ўқит.**Д.А.Қаюмов**
магистр.**М.Карабоева**
Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Аннотация: Мақолада энергия ва биоўғит олувчи биогаз қурилмасининг ишончли ишлашига таъсир этувчи омиллар кўрсатилган. Фарғона водийси шароитида ишлаётган биогаз қурилмаларининг иссиқлик режими, конструктив хусусиятлари, биологик факторларнинг чиқаётган газ миқдори ҳамда ўғитнинг сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилган. Қуёш радиацияси ва иқлим омилларининг таъсири натижасида биогаз қурилмаларининг ишончли ишлаш кинетикаси аниқланган.

Калит сўзлар: Биогаз қурилмаси, иқлим шароитлари, жараёнли омиллар, ишончли ишлаш, антропоген таъсир, қуёш радиацияси, даврий таъсир, парранда ва чорва гўнги.

Мавзунинг долзарблиги: Республикамизда сўнгги вақтларда анъанавий энергетика билан бир қаторда қайта тикланувчи энергия манбааларидан фойдаланишни кенг жорий этиш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 22.08.2019 йил 4422-сонли қарорида: ... иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологиялар ва қайта тикланувчи энергия манбааларини кенг жорий этиш: бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифаларни амалга оширишда, жумладан, илғор хорижий тажрибани инобатга олиб, мавжуд ресурсларни ва ишга солинмаган салоҳиятни жалб этиш орқали энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологиялар ва қайта тикланувчи энергия манбааларини кенг жорий этиш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия сарфи ҳажмини кескин камайтириш борасидаги ишларни комплекс ташкил этиш, шунингдек, ёқилғи-энергетика ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Мавзунинг таҳлили: Дунёда энергияга бўлган истеъмолнинг ортиб бориши, углеводородли ёқилғиларнинг атроф-муҳитга салбий таъсири қайта тикланувчи энергия манбаларидан кенг фойдаланиш етакчи ўринларни эгалламоқда.

Бошқа мураккаб тизимлар каби биогаз қурилмаларининг ишончлилиги таркибига кирувчи бўғин ва тизимларнинг ишончли ишлашини таъминлашдан иборат бўлиб, унга таъсир этувчи омилларни баҳолашга боғлиқ бўлади. Биогаз қурилмаларга таъсир этувчи қуйидаги қурилмаларнинг ишончли ишлашини ишончлилик омилларини таснифладик:

1. Ташқи таъсир этувчи-иқлим ва табиий омиллар;
2. Жараёнли омиллар-органик чиқиндиларни қайта ишлаш жараёни мобайнида ҳосил бўлиб, уларга технологик, консруктив ва анаэроб жараён омиллари;
3. Антропоген-инсон фаолияти таъсирида ҳосил бўладиган омиллар.

Иқлим омиллари очиқ ҳудудда ўрнатилган мураккаб тизимларнинг иш бўғинлари учун асосий белгиловчи ва барқарорликни пасайтирувчи хусусиятга эга. Биогаз қурилмаларининг аксарият қисми очиқ худудларда ўрнатилган ёки ёпиқ ҳолатда ўрнатилган ҳолда ҳам юклаш тизимлари ўзига хос хусусиятларига эга бўлганлиги туфайлиочиқ ҳудудда жойлашганлиги билан тавсифланади. Шунингдек, очиқ ҳавода ишлаётган қурилмаларнинг ишончли ишлашини ўрганилганда, иқлим омиллари тасодифий қайта юкланишлар, машина механизмларни ишламай қолиши оқибатида тўхталишларниг сони жадаллашиб бориши аниқланди.

Иқлим омиллари очиқ ҳудудларда ишлайдиган тизимларнинг машина, механизм ва аппаратларда конструкцион ва эксплутацион материалларнинг физик-кимёвий хоссаларини ўзгаришига сабабчи бўлиб, қурилма бўғинлари ва ишлаш шароитини

ёмонлашуви оқибатида тасодифий тўхташларни содир бўлишини тезлаштиради. Яъни биогаз қурилмаларнинг эксплутацияда иқлим омиллар аҳамиятли ўринга эга эканлигини кўришимиз мумкин.

Иқлим омилларига ҳудуднинг қуёш радиацияси, ҳаво циркуляцияси, намлик айланиши, физик-жўғрофий хусусиятлари, антропоген таъсир ҳамда жўғрофий жойлашуви таъсирида шаклланадилар. Иқлим шароитлари жадвалига кўра Ўзбекистон Республикаси иссиқ ёруғ ёки ўта иссиқ қуруқ регионга кирганлиги боис, ҳароратни ўрганиш вазифасига алоҳида эътибор қаратдик.

Ташқи ҳарорат тизимининг ичидан ҳам ташқарисидан ҳам таъсир кўрсатади. Ички таъсир электрон схемалар томонидан иссиқлик чиқарганда. Бўғинлар ишқаланиб кимёвий реакцияга киришиб кетиши юз беради.

Ташқи таъсир қуёш радиацияси, элементларни қизиб кетиши каби ҳолатларда юз беради. Айрим тадқиқотчилар таъкидлаганидек, намлик юқори бўлгандиги атроф мухитда иссиқлик кучайганда, бўғинларнинг қизиши айниқса хавфли бўлади.

Биогаз қурилмаларнинг ишонлилигига таъсир этувчи қуйидаги иссиқлик таъсирларини ажратдик:

- Узлуксиз таъсир. Материалларни стационар ҳарорат таъсирида шикастланиши одатда ҳароратни белгиланган меъёрдан ошганда ёки пасайганда юз беради.
- Даврий таъсир. Даврий ҳароратнинг ўзгариши таъсирида буюмларнинг деформацияси шикастланишларни юзага келишига олиб келади. Айрим механизмлар даврий иссиқлик ўзгариши билан бир қаторда босимнинг кескин ўзгариши ҳам таъсир кўрсатиб, тизимдаги шикастланишлар юзага келади.
- Тўсатдан рўй берадиган (апериодик) таъсир. Тўсатдан бўладиган апериодик таъсирда ҳароратни юқори суръатда ўзгариши материалларнинг ўлчамини ўзгаришига, бу эса ўз навбатида шикастланишларга олиб келади. Бу ҳолат айниқса, алоқадор материалларнинг чизиқли кенгайиши коэффиентларни ҳисобга олинмаганда рўй беради. Хусусан, ҳарорат кўтарилганда қуйма материаллар юмшаб, уларга алоқадор материалларни асосий физик-механик хоссаларини бевосита ёмонлаштириб, материалларнинг синиб кетиши, полимер материалларни шишиб кетишларининг эҳтимолини кучайтиради, юқори ҳароратлар эса, ушбуматериалларнинг эластиклигини ўзгартиради. Полимер изоляцион материалларнинг қизиб кетиши, иш муддатларини камайтиради.

Очиқ ҳудудларда техник тизимлардан фойдаланилганда, паст ҳароратлар конструкционва операцион (биомасса) материалларнинг физик-меаникоссаларини ўзгартириши мумкин. Биогаз қурилмаларга паст ҳарорат туфайли биомассанинг қовушқоқлиги ошиб, аралаштириш тезлигини пасайиб, устки қобиқ ва идишларнинг деворида чўкмларни ҳосил бўлишига олиб келади.

Паст ҳарорат материалларнинг хоссаларига таъсири оқибатида ишга тушириш, юклаш ва иш мобайнидаги тўхташларни ошириб, қурилма бўғинларнинг хизмат муддатини камайишига олиб келади. Намлик анаэроб жараёнинг муҳим омилларидан бири бўлиб, бунда асосан органик массанинг намлиги назарда утилади. Ҳавонинг намлиги муҳим иқлим омили ҳисобланиб, унинг жихоз ва материалларга таъсири ҳаводаги намликнинг фоиздаги миқдорига боғлиқ бўлади ҳавода намликнинг миқдори юқори бўлганда (90% дан баланд) материалларнинг операцион хоссалари пасайиб, уларнинг ичига сингиши ёки устида қобиқларни ҳосил қилади.

Биогаз қурилмаларнинг ишончлилигини таъминлаш унинг барча таркибий жихозларни узлуксиз ишлашидан иборат. Маълумки биогаз қурилмаларини тўлиқ ишлашини таъминловчи тизим ва бўғинларнинг ишончли ишлаши биогаз мажмуасининг умумий тўхтовсиз ва сифатли ишлашини таъминлайди.

Ўзбекистон иқлим шароитида қишлоқ аҳоли пунктларидаги асосий органик чиқиндилар манбаи чорвачиликка асосланган фермерлар бўлиб, уларда ҳайвонларни

сақлаш ва боқиш ҳамда озиқлантиришнинг бир неча хил усуллари бўлишига қарамасдан олинаётган экскрементлар таркибидаги намлик умумий ҳолатларда 80....94% гача оралиғдаги миқдор, зичлигининг ўзгариши 993....1300кг/м^3 , қуруқ модда миқдори1200...1360 кг/м^3 ташкил этишини кўпчилик олимларнинг илмий тидқиқот ишлари натижаларида батафсил киритилган. Шунингдек, кичик ҳайвон ва парандалар гўнгининг зичлиги чорва молларига нисбатан патроқ эканлиги аниқланди. Кўплаб тадқиқотчилар томонидан кўрсатилишича, киик ҳайвонлар ва паррандалар гўнгининг зичлиги намликка қараб 1013.....1400кг/м^3 миқдорда ўзгариб, қуруқ модданинг зичлиги1800 ва 1208 ..... 1320 кг/м^{3}ташкил этади.

Органик чиқиндиларни анаэроб қайта ишлаш учун узоқ муддатга йиғиб туриш мумкин бўлмаганлиги, органик чиқиндиларнинг эскириши деб юритилади. Бундай ҳолатларда уларнинг таркибидаги учувчи ёғли кислоталар ўз ҳолатини ўзгартириб анаэроб жараён учун номақбул ҳолатларга келиб қолади.

Ушбу ҳолатларда органик чиқиндиларни анаэроб жараёнга жорий этиш технологик талабларга жавоб бермаганлиги учун улар нолойиқ деб юритилади, афсуски бундай таркибдаги органик чиқиндиларни кўпчилик “мутахассислар” анаэроб жараёнга жорий қиладилар. Бундай ҳолатларда мўътадил ишлаб турган анаэробжараёнга эга бўлган биореакторларни юклаш тавсия этилмайди.

Шуни таъкидлаш керакки, органик чиқиндиларсақлаш мобайнида суюқ ва қуйма қисмларга ажаралишга мойил бўлади. Бундай ҳолат биореактордаги ва биомасса оқибўтувчи қисмлардан ўтаётган қайта ишлов берилаётганбиомассаниг чўкиндини ҳосил қилиш мойиллиги дейилади.

Ушбу ҳолат анаэроб жараёнда ишловчи қурилмаларни инобатга олинмасада, асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб қолади. Чунки биоректорларни иш жараёнида аралаштириш тезлиги ва аралаштиришлар оралиғи, биомассани биореакторда тутиб туриш вақи, ҳарорат режими ва юкланаётган органик чиқиндиларнинг pH миқдори ва учувчи ёғли кислоталар миқдорлари анаэроб жараённинг технологик талаблари деб қабул қилинган. Биореакторда биомассани оқувчанлиги кўпчилик олимлар томонидан тахлил килинган бўлинишига қарамасдан, анаэроб жараёнда ҳосил бўладиган чўкиндини оддий қурилмаларда кўчириш бироз қийинчиликни ҳосил қилади. Баъзи ҳолларда қувурлардан оқадиган биомассанинг таркибидаги сомон қолдиқлари бирикиб, жуда мустаҳкамкўчмас масани юзада қолиб кетиши ёки аралаштириш қурилмаларига тиқинларни ҳосил қилиб, кучли зўриқишларга олиб келади. В.И.Якубаускас томонидан таъкидланишича, узоқ вақт давомида сақланган суюқ гўнг қаватларга бўлиниб, намлиги 73... 78% ва баландлиги 0,7 м гача бўлган юқори қават, намлиги 92 .. 96,5% ва баландлиги 1 м гача бўлган ўрта қават, намлиги 87 ... 88,9% ва баланд 0,5 гача бўлган қуйқасига ажралади. Бундай аралашмалар гранулометриктаркиб тадқиқотлари шуни кўрсатадики, чорва ҳайвонлари озиқлантиришнинг бурдоқи боқилиш ҳолатларида 0,5 мм ва ундан кичик заррачалармиқдори 50% ни, 3-10 мм заррачалар 30% ни ташкил этади.

Биогаз қурилмаларига юкланадиган биомасасанинг манбалари турига қараб, анаэробжараёнларнинг турлича кечиши бундай қурилмалар доимий назоратланишини талаб этади. Масалан молхона чиқиндилари биореакторларга юклангандан сўнг биринчи босқичида ферментация жараёни 18 кун, чўчқа гўнги 27 кун бўлиши, товуқ гўнгида 41 кунга зарурати бўлади. Фақат битта компонентли хомашёни юклаш билан солиштирганда, турли компонентдаги органик чиқиндиларни юклаш орқали катта миқдордаги бигоз олинмоқда.

Аммо олинган биогаз таркибидаги метан CH_4 миқдори паст бўлиб, ҳанузгача 60% га етмаганлигини кўриш мумкин. Биореакторлардаги ферментация жараёни барқарорлаштирилгандан сўнг (бу ҳолатга турли технологик талабларда турлича вақт берилади), ҳар куни беореакторларга кундалик юклаш миқдори доирасида биомасса бериш талаби мавжуд. Тадқиқотчилар бу миқдори доирасида биомасса бериш талаби

мавжуд. Тадқиқотчилар бу миқдорни органик чиқиндилар таркиби ва анаэроб жараён ҳарорат режими билан боғлайдилар. Аммо жуда эҳтиёткорликни талаб этувчи анаэроб жараёнга жорий этиладиган биомассанинг миқдорини кўрилаётган жараён ва биореактордаги талабдан келиб чиқиш зарурати мавжуд, маълум фоиз дейиш мутлақо ярамаслигини тажрибаларимиз кўрсатмоқда.

Ўзбекистон иқлими шароитида энергия ва биоўғит оладиган биогаз қурилмасининг ишончлилигини баҳолашда қурилмаларини мўътадилишлашини таъминлаш зарур. Мўътадил кечаётган анаэроб жараёнда биогаз қурилмасида металлар емирилиши деярли кузатилмайди, чунки биореакторларга дастлабки юкланаётган органик чиқинди таркибидаги кислород ферментация жараёнига киритилиши билан семианаэроб микроорганизмлар таъсирида парчаланади.

Кузатилган қурилмалар ва жараёнларни таққослаш, энергетик қурилмаларни ишончли ишлашига таъсир этувчиташқи омилларсинфини аниқлаш, ташқи ҳароратнинг биогаз иссиқлик режимига таъсирини тадқиқ қилиш, биогаз қурилмасининг техник ва технологик таснифидан келиб чиқиб, унинг конструктив материалларига таъсир этувчи ҳаво намлиги ва биологик факторлар таъсирини аниқлаш ҳамда биогаз қурилмаларининг ишончли ишлашини таъминловчи омилларни ўзаро мутаносиблигида улардан чиқаётган газ миқдори ва ўғит сифат кўрсаткичларига таъсир этувчи параметрларини асослаш зарурлигини курсатади.

Ҳулоса: Биогаз қурилмалар тизим ва жихозларнинг ишончли ишламаслиги, жараёнларни назорат қилинмаганлиги, қурилманинг тўхтовсиз ишлашига таъсир этувчи ташқи омиллар, техник ва технологик таснифларга эътибор қаратилмаганлиги, конструтив материалларига таъсир этувчи иқлим омилларининг таъсири биогаз қурилмалари ишончли ишлашини пасайтиради ва олинадиган маҳсулот сифатини мутлоқо яроқсиз ҳолатларга олиб келиши аниқланди.

Фарғона водийси иқлим шароитида энергия ва биоўғит оладиган биогаз қурилмасининг ишончли ишламаслиги ҳамда қуйиладиган анаэробик ва микробиологик талабларга жавоб бермаслиги ушбу турдаги энергетик қурилмаларининг оммавий ишлаб чиқаришни чегаралаб қўйиши мумкинлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Ж.Имомов, З.М.Мамадалиева Наманган вилоятида Биогаз технологияларни жорий қилишнинг иқтисодий ва энергетик истиқболлари / Агроиқтисодиёт, 2019-3 сон. –С 18-22(08.00№25)
2. Ш.Ж.Имомов, З.М.Мамадалиева, Биогаз қурилмаларнинг пухта ишлаш шажарасиниМарков моделлари орқали текшириб олиш/Агроиқтисодиёт, 2019-4 сон.-С18-21.(08.00.№25)
3. Алиназаров, А., Атамов, А., & Хайдаров, Ш. (2021). Гелиотеплохимическое воздействие с учётом экзотермии в многокомпонентных цементных материалах. *Annali d'Italia*, (17-1), 55-59.
4. Алиназаров, А. Х., Атамов, А. А., & Хайдаров, Ш. Э. (2021). Методика решения изменения мощности внутреннего источника тепла с учетом солнечной радиации в многокомпонентных цементных материалах. *The scientific heritage*, (62-1), 49-52.
5. Алиназаров, А. Х., Атамов, А. А., & Хайдаров, Ш. Э. (2020). Регулирования теплофизическими свойствами многокомпонентных строительных материалов. *научный электронный журнал «академическая публицистика*, 84.
6. Алиназаров, А. Х. (2006). Гелиотеплохимическая обработка золоцементных материалов. *Альтернативная энергетика и экология, АЭЭ*, *6*, 38.
7. Алиназаров, А. Х., Ражабова, М. Н., Атамов, А. А., & Мажидов, Н. Н. (2001). Кинетика твердения золоцементных композиций при механохимической активации. *Проблемы механики*, (3-4), 41-43.

8. Мажидов Н.Н., Каюмов Д.А., Абдусаматов А.А. Солнечные системы теплоснабжения // Экономика и социум. 2022. №4-3 (95).
9. A.A.Atamov, J.G‘.Yuldashev, D.A.Qayumov, O.I.Dadamirzaev Oliy ta’lim muassasalarida iste’dodli talabalarni tanlash va ular bilan samarali ishlash yo‘llari // Oriental Art and Culture. 2022. №4.
10. Каюмов Дилшод Абдугофур Угли Способы обработки глинистого сырья // Вестник Науки и Творчества. 2021. №6 (66).
11. Алиназаров, А. Х., Қаюмов, Д. А., & Худайбердиев, Н. Т. (2022). Олий таълим муассасаларида интеграция учбурчаги шаклланишининг ҳалқаро тажрибаси. *Oriental Art and Culture*, *3*(2), 278-283.
12. Умаров, Д. (2017). Зилзилавий ҳудудларда қурилиш. *Научное знание современности*, (4), 158-160.
13. Najmitdinovich, M. N., Dilshod Abdug’ofur o’g, Q., & Mahmudjon o’g’li, D. B. (2022). Suv iste’moli uchun iqtisodiy samarador qurilma. *Conferencea*, 227-229.
14. Алиназаров, А. Х., Каюмов, Д. А., & Жалолдинов, А. А. (2020). Исследование эксплуатационных свойств золоцементных материалов с модифицированно-пластифицирующими добавками полифункционального действия. *Экономика и социум*, (3 (70)), 183-187.
15. Алиназаров, А. Х., Каюмов, Д., & Дадамирзаев, О. (2021). Оптимизации режимов гелиотеплохимической обработки золоцементных композиций. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, *2*(5), 133-138.
16. Yuldashev, J. G. (2021). Causes of decrease in pump performance. *Theoretical & Applied Science*, (5), 155-157.
17. Чўлпонов, О., Каюмов, Д., & Усманов, Т. (2022). Марказдан қочма икки томонлама “Д” турдаги насосларни абразив емирилиши ва уларни камайтириш усули. *Science and Education*, *3*(4), 304-311.
18. Алиназаров, А. Х. (2017). Энерго-и ресурсосбергающая технология получения строительных материалов и изделий методом гелиотеплохимической обработки. *Монография, Москва: Русайнс*, 118.
19. Алиназаров, А. Х. (2019). Энергоэффективная теплотехнология получения золоцементных композиционных материалов.
20. Alinazarov, A. K., & Gulyamov, A. G. (2002). Specufic Features of the Structure Formation of Ash-Cement Compositions by Solar Thermal Chemical Action. Applied Solar Energy, vol. 38. No 1.
21. Шукуриллаееич, М. А., Каюмов, Д. А. У., Абелкасимова, М. Х., & Насибжоиов, Ш. Ш. У. (2018). Проверка несущей способности изгибаемых железобетонных изделий по наклонному сечению. *Science Time*, (6 (54)), 42-44.
22. Юлдашев, Ж., Каюмов, Д., & Жураев, У. (2021). Олий таълим муассасаси профессор ўқитувчисининг маъруза ўтиш услуби ва ўзини тутиши. *Экономика и социум*, (1-2 (80)), 813-817.
23. Юлдашев, Ж., Каюмов, Д., & Жураев, У. (2021). Ўқув жараёнини илмий асосда ташкил этишда талабаларнинг мустақил таълимини ривожлантиришнинг услубий асослари. *Экономика и социум*, (1-2 (80)), 802-806.
24. Vakkasov Khayrullo Sayfullahanovich, Qayumov Dilshod Abdug'Ofur O'G'Li, Abilqosimova Mukharram Hamidovna, Nasibjonov Shavkatjon Shuhrat O'G'Li Building space stiffness ensuring // Вестник Науки и Творчества. 2018. №6 (30).
25. Сафаров, Н. М., & Алиназаров, А. Х. Использование альтернативных источников энергии. *Ташкент изд.«Фан*.