

TEXNOSFERA XAVFSIZLIGI

Journal of Technosphere Safety

№2[3] 2023



№2 [3]/2023Jurnal har chorakda
bir marta chop etiladi.**Muassis:**

“Toshkent irrigatsiya va qishloq
xo‘jaligini mexanizatsiyalash
muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti

**O‘zbekiston Respublikasi
Prezidenti huzuridagi
Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi
tomonidan 12.10.2022 yildan
№ 042945 sonli guvoohnoma
bilan ro‘yxatga olingan.**

Manzil: 100000, Toshkent sh.
Mirzo Ulug‘bek tumani,
Qori-Niyoziy ko‘chasi, 39-uy.
“Toshkent irrigatsiya
va qishloq xo‘jaligini
mexanizatsiyalash
muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti
G-bino, 604-xona

Telefon: +99871 237-19-86.
+99897 719-77-92

E-mail: technosphere@tiame.uz

Veb-sayt: www.technosphere.tiame.uz

**Maqolada keltirilgan fakt va
raqamlar uchun mualliflar
javobgardir.**

Dizayner:
Mamajonov Ulug‘bek
Rustam o‘g‘li

Bosh muharrir:

Rajabov Nurmat Qudratovich,
“TIQXMMI” MTU dotsenti, q.f.f.d (PhD)

Ilmiy muharrir:

Haydarov Tuyg‘un Anvarovich,
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.n.

Muharrir:

Utepov Burxon Bektursinovich,
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.n.

Tahrir hay‘ati tarkibi:

Norov Begmat Xolmatovich
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.n.

Xojiyev Aliakbar Abdumannopovich
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.f.d (PhD).

Mirxasilova Zulfiya Kuchkarovna
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.f.d (PhD).

Tahrir kengashi tarkibi:

Andreev Andrey Viktorovich,
Sankt-Peterburg politexnika universiteti “Texnosfera
xavfsizligi” Oliy maktabi direktori, dotsent, h.f.n.

Yefremov Sergey Vladimrovich,
Sankt-Peterburg politexnika universiteti dotsenti, t.f.n.

Musayev Ma‘ruf Nabiyevich,
TDTU dotsenti, t.f.n.

Xusanova Sunbul Islamovna,
FVV akademiyasi huzuridagi FMI professori, p.f.d.

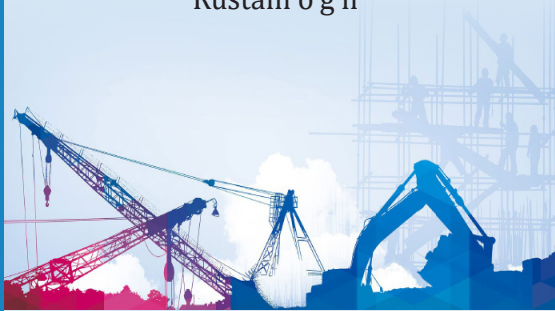
Yo‘ldosheva Ozoda Muxammadsodiq qizi,
TTESI professori, t.f.d.

Qurbonov Bobomurod,
FVV akademiyasi huzuridagi FMI boshliq o‘rinbosari,
podpolkovnik, t.f.f.d (PhD).

Yuldashev Orunbay Raxmanberdiyevich,
FVV akademiyasi huzuridagi FMI dotsenti, t.f.n.

Ochildiyev Otobek Shodiyevich,
TMTI dotsenti, t.f.f.d (PhD).

Narziyev Shovqiddin Murtozayevich,
TDTU professor v.b, t.f.f.n (PhD).



MUNDARIJA

ISHLAB CHIQRISHDA MEHNAT MUHOFAZASI MUAMMOLARI

К.Усмонов.

Биогаз олиш қурилмаларини ишлатиш жойларида меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги ташкилий асослари 3

Sh.Xojieva.

Farmatsevtika sanoati xodimlari mehnatini muhofaza qilish bo'yicha bajarilgan tadqiqotlarning ayrim natijalari 6

FAVQULODDA VAZIYATLAR AHOLI XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH MUAMMOLARI

С.Хусанова.

Своевременное и качественное оповещение способствует значительному сокращению человеческих жертв и материального ущерба 9

EKOLOGIK XAVFSIZLIK VA UNI TA'MINLASH MUAMMOLARI

М.Авлиyakulov, N.Rajabov, Sh.Kulmamatova, B.Kulmamatova.

Indices to assess the soil salinity impact over wheat crop 12

ISHLAB CHIQRISHDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHNI MODELLASHTIRISH

A.Xojiyev, M.Xikmatov.

Labor protection digitalization and automation processes as a key piece of the occupational safety management system 23

Y.Shirokov, A.Xojiyev.

Assessment of occupational risks of elderly tractor drivers in agriculture 28

БИОГАЗ ОЛИШ ҚУРИЛМАЛАРИНИ ИШЛАТИШ ЖОЙЛАРИДА МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ ВА ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИ ТАШ- КИЛИЙ АСОСЛАРИ

Усмонов Камолiddин Эшкулoвич,
PhD, “ТИҚХММИ” МТУ доценти.

Аннотация. Мақолада органик чиқиндиларидан биогаз олиш жараёнида меҳнатни муҳофаза қилиш, электр жиҳозларида ёки ёнғин хавфи туғилганда қўриладиган чора тадбирлар режаси ишлаб чиқилган. Шу билан биргаликда мақолада биогаз олиш корхона ёки заводларида ишлайдиган ишчиларнинг захарли газлар билан зарарланишининг олдини олиш ва иш қобилиятлари ошириш масалаларига эътибор қаратилган.

Калит сўзлар: органик чиқиндилар, анаэроб, қайта ишлаш, биогаз, химоя воситалари, меҳнат муҳофазаси, ёнғин, захарли газлар, хавфсизлик.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСТАНОВОК ДЛЯ ПЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА

Усмонов Камолiddин Эшкулoвич,
PhD, доцент, “ТИИИМСХ” НИУ.

Аннотация. В статье представлена разработка плана мероприятий охраны труда, при возникновении опасности в электрических приборах, а также пожарной опасности в процессе получения биогазов из органических отходов. В то же время в статье уделяется внимание вопросам профилактики отравлений ядовитыми газами и повышения квалификации рабочих, работающих на предприятиях или заводах по производству биогаза.

Ключевые слова: органические отходы, анаэробные, переработка, биогаз, средства защиты, коктейльная защита, пожар, ядовитые газы, безопасность.

ORGANIZATIONAL PRINCIPLES OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE USE OF BIOGAS PLANTS

Usmonov Kamoliddin Eshkulovich,
PhD, assistant professor NRU “TIAME”.

Annotation: The article presents the development of an action plan for labor protection, in the event of a hazard in electrical appliances, as well as a fire hazard in the process of obtaining biogas from organic waste. At the same time, the article pays attention to the issues of prevention of poisoning by poisonous gases and advanced training of workers working at enterprises or plants for the production of biogas.

Keywords: organic waste, anaerobic, processing, biogas, protective equipment, cocktail protection, fire, toxic gases, safety.

Кириш. Биогаз олиш корхона ва заводларида меҳнат муҳофазасини бошқариш биогаз олиш қурилмаларининг қатга - кичиклигидан қатғий назар уларни ишлатиш жараёнининг асосини ташкил этади. Бундай корхоналарда меҳнат муҳофазасини бошқариш биогаз қурилмаларининг ишлатувчининг асосий иш жараёнининг бир қисми ҳисобланади. Меҳнат муҳофазасини бошқариш - бу биогаз олиш қурилмаларининг иш жараёнида ишловчининг (ишловчиларнинг) хавфсизлигини таъминлаш, иш қобилиятини ва соғлигини сақлаш бўйича ташкилий, техник, санитар - гигиеник, даволаш - олдини

олиш ва бошқа чора - тадбирларни тайёрлаш, қабул қилиш ва амалга оширишдир.

Муаммонинг қўйилиши. Биогаз олиш корхона ва заводларида меҳнат муҳофазасини бошқаришнинг асосий вазифалари қуйидагича:

- ишловчининг (ишловчиларнинг) меҳнат хавфсизлигига ўқитиш ва меҳнат муҳофазаси масалаларини ташвиқот қилиш;
- бино ва иншоот, ишлаб чиқариш жараёнлари ва асбоб -ускуналарининг хавфсизлигини таъминлаш;
- меҳнат шароитининг санитар - гигиеник ҳолатини ме-

ёёрлаштириш;

- ишловчиларни шахсий химоя воситалари билан таъминлаш;

- ишловчилар учун мақбул иш ва меҳнат шароитини яратиш;

- ишловчилар учун касалликларни даволаш - олдини олиш тадбирларини режалаштириш ва амалга ошириш;

- биогаз олиш корхона ёки заводига жорий этиладиган ҳар бир техник ва технологик ўзгаришларни ишловчига (ишловчиларга) мутахассислар ёрдамида қўшимча ўқитиш ва тарғибот ишлари олиб борилиб касбий танлов ўтказиш;

- ишловчига (ишловчиларга) санитар - маиший хизмат кўрсатиш ва хоказо.

Биогаз олиш корхона ёки заводлари ишловчининг (ишловчиларнинг) меҳнат муҳофазаси бўйича асосий вазибалари:

- меҳнат муҳофазаси ҳолатига доимий амал қилиш;

- ишловчи (ишловчилар) томонидан МХСТ меъёр ва қоидалар, йўриқномаларига амал қилиш;

- механизациялаштирилган, автоматлаштирилган илгор технологик жараёнларни тадбиқ қилиш;

- ишловчи (ишловчилар) хавфсиз меҳнат қилиш услубларини доимий ўқиб - ўрганиб малакасини ошириб бориши;

- ишловчи (ишловчилар) шахсий химоя воситаларини доимий шай ҳолатдалигини таъминлаши;

- биогаз олиш қурилмасининг хавфли нуқталарини ўз вақтида текширувдан ўтказиб текширув - назорат дафтарида рўйхатдан ўтказиш;

- биогаз олиш корхона ёки заводи иш ўринларини аттестация ва паспортзация ўтказишга таёрлашни таъминлаш;

- меҳнат муҳофазаси бўйича комплекс ва тезкор режалар, шартнома, келишувларни тайёрлаш ва ўтказишни таъминлаш;

Биогаз олиш корхона ёки завод ишчиси (ишчилари) меҳнат муҳофазаси бўйича асосий ташкилот ҳисобланади. У биогаз олиш корхона ёки заводига ҳар бир қисмининг меҳнат муҳофазаси талабларига амал қилишни назорат қилади. Иш жараёнида қисмларнинг хавфли нуқталарини текширишда қатнашади, сабабларини аниқлайди ва улар қайта такрорланмаслиги учун таклифлар киритади.

Методология. Биогаз олиш корхона ёки заводига меҳнат муҳофазаси бўйича амалга ошириладиган ишлар, ҳар қандай мураккаб ишга ўхшаб, олдиндан тузилган режа асосида олиб борилиши керак. Асосий режа, ишчининг (ишчиларнинг) меҳнат муҳофазаси бўйича чора - тадбирларининг режасини ишлаб чиқишдир, чунки у маъмурий томонидан ўзаро келишув асосида тасдиқланиши керак.

Келишув куйидаги тадбирларни ўз ичига олади:

- жароҳатланишларнинг олдини олиш бўйича;

- касалланишларнинг олдини олиш бўйича;

- меҳнат шароитини умумий юксалтириш бўйича;

Келишувда тадбирлар рўйхати, таннархи, амалга ошириш вақти ва жавобгар шахс фамилияси қайд қилинади.

Келишув корхона раҳбари ва касаба уюшма томонидан ифойдаланади. Чора - тадбирларни бажаришга биогаз олиш корхона ёки завод ҳар йили маблағ ажратиши ва маблағ фақат шу соҳага ишлатилиши лозим. Бундан ташқари, корхона ҳар йили юқори ташкилотга амалга оширилган тадбирлар ва маблағ сарфи тўғрисида ҳисобот бериши лозим.

Тадқиқот натижалари. Биогаз олиш корхона ёки заводи ишчисини (ишловчиларини) куйидаги тартибда ўқитилади:

а) техника хавфсизлиги бўйича йўриқномалардан ўтказиш:

- кириш йўриқномаси;

- бирламчи йўриқнома;

- такрорий йўриқнома;

- режадан ташқари йўриқнома.

- жорий йўриқнома.

б) Курс ўқитишлари.

- ҳар йили 1 марта, январда олиб борилади.

- в) малака ошириш факультетларида ўқиш.

Заҳарловчи ва зарарловчи моддаларнинг инсон организмига таъсири уларни химоялаш. Меҳнат қилиш жараёнида киши организмига салбий таъсир кўрсатадиган турли моддалар бўлиши мумкин. Бу моддаларнинг ўзлари ёки уларнинг брикмалари ишловчилар организмига таъсир этиш оқибатида, улар касб касаллигига чалиниши, меҳнат қобилитини вақтинча ёки бутунлай йўқотиши мумкин.

Органик чиқиндиларни қайта ишлаш корхона ва заводларида ишчиларга зарарли моддаларнинг таъсирини билиш, улардан муҳофазаланишда муҳим аҳамият касб этади. Органик моддаларни пайдо бўлиш шарт шароитларига қараб ҳозирги даврда дунёда 5 млн. дан ортик кимёвий моддалар маълум. Шундан 60 мингга яқини ишлаб чиқаришда қўлланар экан. Шу жумладан биогаз олиш учун «истеъмол» га яроқли органик чиқиндилар таркибини аниқ билгандан кейин уларни анаэроб жараён учун мақбул деб рухсат берилганидан сўнг ишлатиш лозим булар:

- далаларда йиғилган органик чиқиндилар таркибидаги гербицид – пестецидлар қолдиқлари;

- шаҳар оқава сувларида учрайдиган кимё ва бошқа заводлардан «қочиб» чиқаётган заҳарли бирикмалар;

- анаэроб жараёндан ҳосил бўладиган метан ва бошқа газлар.

Заҳарли моддалар (ЗМ) деб, инсон организмига оз миқдорда тушиб, унда туқималар билан кимёвий ёки физик - кимёвий ўзаро таъсирга киришадиган ва муайян шароитларда соғлиқни бузилишига олиб келадиган моддаларга айтилади.

Меҳнат фаолияти шароитларида таъсир этадиган ЗМ ишловчининг (ишловчилар) иш қобилитини пасайтиради, касбий касалликларга сабаб бўлади.

Биогаз олиш корхона ёки заводларида асосан заҳарловчи мода сифатида метан ва газ киритилади.

Заҳарловчи моддаларни инсон организмига таъсири. Заҳарлар организмга умумий ёки маҳаллий таъсир қилиши мумкин. Умумий заҳарланишларда заҳар қонга сурилиб, айрим органлар, асаб тузими қон ҳосил қилиш аъзоларга зарар келтиради. Маҳаллий заҳарланиш туқималар, терининг яллиғланиши каби ҳодисалар рўй беради. Заҳарланишнинг куйидаги шакллари мавжуд:

- ўткир заҳарланиш қисқа муддатда қатта миқдорда ЗМ таъсир натижасида рўй беради;

- сурункали заҳарланишлар организмга нисбатан оз миқдорда тушадиган заҳарларнинг аста - секин узоқ вақт таъсири натижасида пайдо бўлади.

Органик чиқиндиларга анаэроб қайта ишлов беришда ЗМ жуда кўп бўлганда салбий оқибатларга ҳам сабаб бўлади. Улар

организмнинг иммунбиологик қаршилигини пасайтиради, юқори нафас йўллари қатори, туберкулёз, буйрак, юрак қон томирлари тизими касалликлари кабилар ривожланишига имкон бериши мумкин.

Хулоса. Органик чиқиндиларга анаэроб қайта ишлов беришда ҳосил бўладиган маҳсулотлардан (органик чиқинди ва биогаз) нотўғри фойдаланиш у ёнғинга нисбатан хавfli ва одам аъзолари учун зарарли, шунинг учун улар билан ишлаганда маълум қоидаларга риоя қилиш керак.

Ёнг муҳим тадбирлардан бири – бу биогаз олиш қурилмалари ва газ идишлари сақлаш жойлари ишчилари, у ерда ишладиган одамлар билан вақти- вақти билан суҳбатлар ўтказиш ва техника хавфсизлиги ҳамда ёнғинга қарши кураш чораларининг бажарилишини доимий назорат қилишдан иборат. Бу биогаз олиш қурилмаларидан олинадиган маҳсулотлардан фойдаланиш, органик чиқиндиларни қайта ишлаш корхоналарининг ускуналарига техник хизмат кўрсатишлар ва сервис хизматларини кўрсатиш, бахтсиз ҳодисалар рўй беришини олдини олади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб органик чиқиндиларга анаэроб қайта ишлов бериш корхона ва заводларида қуйидаги асосий талаб ва кўрсаткичлар белгиланади:

- биогаз оқиб ўтувчи қувурлардаги газнинг босимини 1,5 атм. оширмаслик;
- биогаз оқиб чиқиш эҳтимоли бор жойларини текшириш вақтида очиқ оловдан фойдаланиш тақиқланади;
- биогаз оқиб чиқиш эҳтимоли бўлган қисмларни назоратлаш фақат совун кўпиги ёки махсус қурилмаларда текшириш рухсат этилади;
- биогаз оқиб ўтиш қувурларидан тиргак сифатида фойдаланиш тақиқланади;
- биогаз оқиб ўтиш қувурларидан ерлатиш мақсадида фойдаланиш тақиқланади;
- электр розетка ва ёкиб – ўчиргичлари биогаз оқиб ўтиш қувурларидан камида 0,5 м узоқликда жойлаштирилиши лозим;
- павандлаш ишларини газ ускуналаридан камида 10,0 м узоқликда олиб бориш талаб этилади;
- газ компрессори ва сув иситиш қозонхонасини назоратсиз қолдириш тақиқланади. Сув иситиш қозонхонасини носоз ҳолда, сувнинг сатҳи талаб даражасидан кам бўлганда ва биогаз бериш қувурларида биогаз сизиши сезилганда ишлатиш

тақиқланади;

- органик чиқиндиларни қайта ишлаш корхона ва заводлари худудини доимий тоза ва тартибли сақлаш керак. Ёнувчи суюқликлар, курук ўт – ўланлар, дарахт барглари, ахлат чиқиндилари ва ишлаб чиқариш корхоналари чиқиндилари бўлиши рухсат этилмайди;

- биореакторлар ишлаётган жойларда ёнғин чиқариш, гурут чақиш, шағам, керосинли чирок, ўт ёқиш ва бошқалар тақиқланади.

Органик чиқиндиларни қайта ишлаш корхона ва заводларининг горизонтал ва вертикал бўйича 10 метр масофаси ёнғиндан хавfli худуди деб белгиландаи.

Органик чиқиндиларни қайта ишлаш корхона ва заводларида электр жихозларидан фойдаланилганда қуйидагилар тақиқланади:

- агроф муҳит ҳароратидан 40°C юқори ҳароратда ишловчи электродвигател ёки бошқа турдаги электр қурилмаларидан фойдаланиш;

- ҳимояси шикастланган электр симлари ва электр кабелларидан фойдаланиш;

- шикастланган розетка, электр тарқатиш қутиси (каробка) ва носоз электр қурилмаларидан фойдаланиш;

- органик чиқиндиларни қайта ишлаш корхона ва заводлари ишчи жихозларни ёритиш вақтида ёнғиндан ва портлашдан ҳимояланган чироклардан фойдаланиш керак;

- электр чироклари ва электр узаткичлардаги носозликлар аниқланганда дарҳол тузатиш зарур;

- биореакторлар жойлаштирилган майдон ёнғинга қарши бурчак билан таъминланган бўлиши ва бурчак 2 та кўпикли ва 1 та карбонат кислотали ўт ўчириш балонлари, 3 та болта, 3 та чангак, 2 та лапата, 3 та челақ билан таъминланган бўлиши керак.

Агар биореакторлар ўрнатилган худудда ёнғин чиққан бўлса биринчи навбатда у ердаги одамларни эвакуация қилиш керак.

Ёнғинни аниқлаган ҳар бир ишчининг вазифаси қуйидагилардан иборат бўлиши керак:

- биогаз беришни тўхтатиб қўйиши, электр энергиясини узиши керак;

- тезда ёнғин хавфсизлик хизматига хабар бериши лозим;

-худудда жойлашган ёнғинни ўчириш асбоблари билан ёнғинни ўчириш чораларини кўриши керак.

АДАБИЁТЛАР:

1. Усмонов К. Ўзбекистон шароитида парранда органик чиқиндиларидан биогаз олиш асослари. /Монография/ ISBN 978-9943-8963-6-9. Бухоро-2022.– 160 б.
2. Имомов Ш., Усмонов К. Биогаз: экология органик ўғит.–Тошкент: “FARZAY-POLIGRAF”, Тошкент 2016, 258 стр. ISBN 978-9943-992-23-8.
3. Имомов, Ш., Hwang Sang Gu., Усмонов К., Шодиев Э., Каюмов Т. Альтернативное топливо на основе органики /Министерство сельского и водного хозяйства РУз.–Тошкент: Фан. 2013, 192 стр. ISBN 978-9943-19.
4. Биогаз қурилмасининг вақтинчалик технологик регламенти. TR16472899-031:2016 / т.ф.д., академик А.Салимов тахрири остида. // Имомов Ш., Усмонов К., Хакимов Б., Худойбердиев А., Эргашов З. «Ўзбекнефтгаз миллий холдинг компанияси» Бухоро нефть қайта ишлаш заводи, 2016–48 б.
5. Imomov Sh, Kayumov T, Boldyreva T, Safarov H. Thermal balance of a biogas plant with a crushing device. Journal of Engineering and Technology (JET) ISSN(P):2250-2394; ISSN(E): Applied Vol. 12, Issue 2, Dec 2022, 1–8 © TJPRC Pvt. Ltd.
6. <http://www.agro-consult.ru>
7. masek.donto.ru>biogaz/biogas-historv.html