ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВАЗИРЛИГИ ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИ ИНСТИТУТИ

«ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ ВА СОҲАДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ» МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ МАТЕРИАЛЛАРИ

Т Ў П Л А М И

Тошкент ш., 2019 йил 29 ноябрь

«Ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг долзарб муаммолари ва соҳада инновацион технологияларнинг ўрни» мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами (2019 йил 29 ноябрь) – Сборник материалов республиканской научно-практической конференции «Актуальный проблемы обеспечения пожарной безопасности и роль инновационных технологий в данной сфере» / Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси, Инновацион ривожланиш вазирлиги, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти. – Тошкент: ЁХИ, 2019. – 279 б.

Тит. в. ва матн параль ўзб. ва рус тилларида. – 279 б.

Таҳрир ҳайъати: *к.ф.н. Х.М.Дўсматов, ф.ф.н., доцент Р.С.Реимбаев, т.ф.д., к.и.х. Ш.Э.Қурбанбаев, т.ф.д. Ф.Нурқулов, ф-м.ф.н. Ш.Атабаев, М.Р.Досчанов, Б.Ж.Жахонқулов, У.Қ.Боллиева*

Конференция котиби*: Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти Илмий тадқиқот ва таҳририй-нашриёт бўлими бошлиғи М.Р.Досчанов.*

Эслатма*: Муаллифларнинг нуқтаи-назарларига путур етказмаслик мақсадида тўпламга киритилган материаллар фақатгина техник жиҳатдан таҳрир қилинган, шунинг учун таҳрир ҳайъати матнларда учрайдиган баъзи ноаниқликлар учун жавобгар эмас.*

Мазкур анжуманда республикамизда ёнғин хавфсизлигини таъминлашдаги мавжуд муаммолар, уларнинг ечими ва ёнғинга қарши муҳофазани такомиллаштириш, ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш, соҳага янги инновацион технологияларни қўллаш амалиётини янада кучайтириш, илғор хорижий тажриба ва ишланмалар ҳамда технологиялар асосида ёнғин хавфсизлиги соҳасини жадал инновацион ривожлантириш, шу билан бирга, ёшларни илмий-тадқиқот ишларига кенг жалб этиш ҳамда республикамизда ёнғин хавфсизлиги соҳасида олиб борилаётган кенг қамровли ислоҳотлар натижалари муҳокама этилди.

© «Ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг долзарб муаммолари ва соҳада инновацион технологияларнинг ўрни» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами.

© Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти, 2019 йил.

КИРИШ СЎЗИ

Қўлдошев Абдулла Ҳамидуллаевич
Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирининг биринчи ўринбосари, Штаб бошлиғи, генерал-майор

Бугун Ёнғин хавфсизлиги институтида ўтказилаётган «Ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг долзарб муаммолари ва соҳада инновацион технологияларнинг ўрни» мавзусидаги республика илмий-амалий анжуманига ташриф буюрганингиз учун ташаккур билдирган ҳолда, анжуманни «очиқ» деб эълон қиламан!

Ҳурматли анжуман қатнашчилари,

Мамлакатимизнинг барча жабҳаларида изчиллик билан амалга оширилаётган кенг қамровли ислоҳотлар, ўйланманки, ҳеч бир фуқаронинг эътиборидан четда қолаётгани йўқ.

Бугун мамлакатимизда ҳуқуқий демократик давлат, кучли фуқаролик жамиятини қуриш, эркин бозор муносабатларига ва хусусий мулк устуворлигига асосланган иқтисодиётни ривожлантиришга, халқ осойишта ва фаровон ҳаёт кечириши учун шарт-шароитлар яратишга, халқаро майдонда Ўзбекистоннинг муносиб ўрин эгаллашига қаратилган комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Шу билан бирга республикамизда олий таълимни тизимли ислоҳ қилишнинг устувор йўналишларини белгилаш, замонавий билим ва юксак маънавий-ахлоқий фазилатларга эга, мустақил фикрлайдиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш жараёнини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, олий таълимни модернизация қилиш, илғор таълим технологияларига асосланган ҳолда ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларини ривожлантириш масалаларига ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан 2019 йил 8 октябрда тасдиқланган «Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги фармони қабул қилинди.

Мазкур концепция билан олий таълим соҳасида давлат-хусусий шерикликни ривожлантириш, ҳудудларда давлат ва нодавлат олий таълим муассасалари фаолиятини ташкил этиш асосида олий таълим билан қамров даражасини 50 фоиздан ошириш, соҳада соғлом рақобат муҳитини яратиш, республикадаги камида 10 та олий таълим муассасасини халқаро эътироф этилган ташкилотлар рейтингининг биринчи 1 000 та ўриндаги олий таълим муассасалари рўйхатига, шу жумладан, Ўзбекистон Миллий университети ва Самарқанд давлат университетини биринчи 500 та ўриндаги олий таълим муассасалари рўйхатига киритиш белгиланди.

Шунингдек, олий таълим муассасаларининг академик мустақиллигини таъминлаш, олий таълим муассасаларида ўқув жараёнини босқичма-босқич кредит-модул тизимига ўтказиш, халқаро тажрибалардан келиб чиқиб, олий таълимнинг илғор стандартларини жорий этиш, жумладан, ўқув дастурларида назарий билим олишга йўналтирилган

таълимдан амалий кўникмаларни шакллантиришга йўналтирилган таълим тизимига босқичма-босқич ўтиш, олий таълим мазмунини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларининг барқарор ривожланишига муносиб ҳисса қўшадиган, меҳнат бозорида ўз ўрнини топа оладиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш тизимини йўлга қўйиш режалаштирилмоқда.

Шу билан бирга олий таълим тизимида кадрлар тайёрлаш, қайта тайёрлаш, малакасини ошириш ва педагогларнинг илмий-инновацион фаолиятини ривожлантириш бўйича ишларни мазмунли ва мақсадли ташкил этиш борасида қатор вазифалар белгиланган.

Ана шундай вазифалардан келиб чиқиб, эндиликда ўқув жараёнини сифатини ошириш, эскича дарс бериш усулларидан воз кечиб, иш услубини янги босқичга олиб чиқиш, моддий-техник базани мустаҳкамлаш орқали ёшларга таълим беришнинг замонавий ва инновацион усулларидан фойдаланишни даврнинг ўзи тақозо этмоқда.

Шундай экан, ёнғин хавфсизлиги соҳаси учун ҳам юксак маънавиятли, ватанпарвар, инновацион ва креатив фикрлайдиган замонавий кадрлар тайёрлаш масаласига – бугун муҳим масала сифатида эътибор қаратилмоқда.

Албатта бугунги кунда таркибида таълим муассасаси бўлган ҳар бир вазирлик, идора ва ташкилотлар хорижий тажрибани чуқур ўрганган ҳолда, мавжуд ҳолатни таҳлил қилиб, таълим тизимини ривожлантириш ва сифатли кадрлар тайёрлашга жиддий эътибор қаратишмоқда.

Ҳурматли анжуман қатнашчилари !

Бугунги XXI асрда ишлаб чиқариш жараёнларининг юксак тараққий этган технологиялар билан таъминланиши, табиий ривожланишда салбий ҳолатларнинг вужудга келаётганлиги ҳамда уларнинг мураккаблашуви натижасида аҳоли саломатлиги, атроф-муҳит тозалиги ва иқтисодиётнинг барқарор ривожланишига таҳдид солаётган бир пайтда хавфсиз ҳаётни таъминлаш ҳам долзарб масалага айланганлиги барчамизга маълум.

Айни пайтда мамлакатимизда аҳоли хавфсизлигини таъминлаш, табиий, техноген ҳамда экологик хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири бўлиб, бу борада муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг ўтган 2 йил давомида Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномаларида илгари сурилган долзарб вазифаларга эътиборни қаратишни жоиз деб ҳисоблайман.

Хусусан, Олий Мажлисга 2017 йил 22 декабрда йўллаган Мурожаатномасида аҳоли хавфсизлигини сақлаш энг устувор вазифа эканлиги таъкидланган бўлса, ўтган 2018 йилнинг 28 декабридаги Мурожаатномасида эса халқимиз хавфсизлигини таъминлашни янги босқичга кўтариш зарурлиги муҳим йўналишлардан бири сифатида белгиланди.

Дарҳақиқат, аҳоли хавфсизлигини таъминлашда уларнинг бехатар яшаш даражасини ошириш, муносиб турмуш шароитларини яратиш долзарб аҳамият касб этади.

Инсон ва жамият учун нима долзарб?

Бу борада «хавфсизлик» тушунчаси эса инсоннинг ҳаётий муҳим манфаатларига зарар етказадиган турли тоифадаги хавф-хатарларнинг мавжуд бўлмаслиги ҳамда уларга йўл қўймаслик билан узвий боғлиқ эканлигини таъкидлаб ўтиш ўринлидир.

Хусусан, атом энергетикаси, кимёвий, биологик ишлаб чиқариш чиқиндилари миқдорининг йилдан-йилга ўсиб бориши, ўз навбатида инсон ва унинг ҳаёти, соғлиғи учун потенциаль хавф-хатарларнинг ҳам ошиб боришига олиб келади.

Албатта, ер юзининг турли минтақаларида иқтисодий, сиёсий ва ижтимоий зиддиятлар ўчоқларининг пайдо бўлиши, табиий, техноген ёки аралаш турдаги фавқулодда вазиятларнинг кучайиши, атроф-муҳит ҳолати ва экологик вазиятнинг кескинлашуви, иқлим ўзгариши, чўлланиш жараёнларининг жадаллашуви, биологик хилма-хилликнинг йўқолиб бориши инсонларнинг бехатар яшаш даражасини таъминлашни энг долзарб муаммолар қаторига киритишни тақозо этади.

Ҳаёт фаолият хавфсизлигини таъминлаш соҳаларида вужудга келаётган ушбу долзарб муаммолар комплекс характерга эга бўлиб, уларни бартараф этиш, йўл қўймаслик давлатлараро ҳамкорликни мустаҳкамлаш, халқаро ҳамда миллий доираларда тегишли чора-тадбирларни амалга ошириш билан бир қаторда, ҳар биримиздан, жамиятимизнинг ҳар бир аъзосидан инновацион ёндашувни, илмий ишланмалар ва замонавий технологиялар яратишни тақозо этади.

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг таъбири билан айтганда, «Халқимиз дунёқарашида инновация муҳитини яратиш энг муҳим вазифамиздир. Инновация бўлмас экан, ҳеч бир соҳада рақобат, ривожланиш бўлмайди. Бу соҳадаги ўзгаришларни халқимизга кенг тарғиб қилмасак, одамларда кўникма пайдо қилмасак, бугунги давр шиддати, фан-техниканинг мислсиз ютуқлари билан ҳамқадам бўлолмаймиз» .

Бинобарин, янгича фикрлаш, янги ғоялар сари илдам қадамлар босиш ва ташаббускорлик кўрсатиш шиддат билан ривожланиб бораётган бугунги давр талаби бўлиб ҳисобланади. Шу нуқтаи-назардан қараганда, бугунги ўтказилаётган «Ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг долзарб муаммолари ва соҳада инновацион технологияларнинг ўрни» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани ўзининг долзарблиги билан аҳамиятлидир. Шу билан бирга, шиддат билан ривожланиб бораётган ижтимоий ҳаёт талаблари бугунги анжуманимизда муҳокама этилаётган мавзу бўйича тинимсиз изланишларни олиб боришни тақозо этади, қолаверса ушбу эзгу ишлар ҳаммамиз учун ҳам фарз, ҳам қарздир.

Барчамизга маълум, муҳтарам Юртбошимизнинг ташаббуси билан сўнгги йилларда мамлакатимизда «инновация», «инновацион ривожланиш», «инновацион ёндашув» , «инновацион ғоялар» тушунчалари ижтимоий ҳаётнинг барча соҳаларига кириб келмоқда, турли йўналишлар бўйича қонун ҳужжатларига ушбу тушунчаларни татбиқ этиш ва амалга ошириш механизмлари, институционал тузилмалар фаолиятини ташкил этиш билан боғлиқ ҳуқуқий нормалар ўз аксини топмоқда.

Жумладан, Давлатимиз Раҳбарининг Фармон ва Қарорлари билан:

2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегияси ҳамда уни амалга ошириш бўйича «Йўл харитаси» қабул қилинди;

иқтисодиёт тармоқлари ва соҳаларига инновацияларни жорий этиш механизмларини такомиллаштириш, илмий ва инновацион фаолиятни интеграция қилиш тизими самарадорлигини оширишга қаратилган чора-тадбирлар амалга оширилмоқда;

олий таълим муассасаларида инновацион ва технологик ғояларни ҳар томонлама ривожлантириш ҳамда қўллаб-қувватлаш учун зарур шарт-шароитлар яратиш, профессор-ўқитувчилар, ёш олимлар ва талабаларнинг инновацион технологияларни яратиш борасидаги ташаббускорлигини ошириш юзасидан чоралар кўрилмоқда;

ёш олим ва талабаларга ҳамда ташаббускор фуқароларга мамлакатда инновацион ғоя ва технологияларни ривожлантиришга қўшган муносиб ҳиссаси учун топшириладиган «Инновацион ғоялар етакчиси» кўкрак нишони таъсис этилди;

инновацион технопарклар, ёшлар инновация марказлари ташкил этилмоқда, халқаро интерактив инновациялар ярмаркалари ва инновацион-инвестицион форумлар ўтказилмоқда;

инновациялар соҳасидаги лойиҳаларни молиялаштириш механизмлари такомиллаштирилди, бу борада инновацион ишларнинг илмий-техника дастурларини амалга оширишда қатнашувчи илмий-тадқиқот муассасалари ходимларининг базавий лавозим маошлари оширилди.

Ишончимиз комилки, бугун бўлиб ўтаётган анжуман, унда билдириладиган фикр-мулоҳазалар ҳамда қабул қилинадиган тавсиялар келгусида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш, инновацион ёндашув, илмий ишланмалар ва замонавий технологияларни ишлаб чиқиш самарадорлигини ошириш, ушбу соҳадаги миллий қонунчиликни такомиллаштириш ишларига яқиндан ёрдам беради.

Ҳурматли анжуман иштирокчилари,

Маълумки, ёнғин хавфсизлиги таъминлаш масаласи дунёнинг барча мамлакатлари учун устувор йўналишлардан бири ҳисобланади.

Ёнғинлар таҳлилига эътибор қаратадиган бўлсак, мамлакатимизда йил сайин ёнғинлар сонининг камайиш тенденцияси кузатилмоқда, бунда асосан, ёнғин хавфсизлиги хизмати ходимларининг шу жумладан, Институт профессор-ўқитувчиларининг ҳам мутахассислар тайёрлаш йўлидаги саъй-ҳаракатлари зое кетмаётганлигидан далолат беради.

Лекин, ёнғинлар оқибатида етказилаётган маънавий ва моддий зарарнинг ҳали ҳам катта миқдордалиги, инсонларнинг тан жароҳати олиш ва ҳалок бўлиш ҳолатлари афсуски, кузатилмоқда. Бу, соҳада фидоийлик билан виждонан хизмат қилаётган ҳар бир ходимни хавотирга солмасдан қўймайди.

Ўйлайманки, бугунги анжуманда сўзга чиқадиган устозлар, илм-фан номоёндалари юқоридаги масалалар юзасидан таҳлилий ва илмий жиҳатдан асосланган маълумотларга мурожаат этган ҳолда, жаҳон тажрибасини инобатга олиб, бугун ёнғин хавфсизлиги соҳасида мавжуд муаммолар, уларнинг илмий ечими ва соҳага инновацион технологиялар кенг жорий қилиш масалалари юзасидан батафсил маълумот берадилар.

Ҳурматли анжуман иштирокчилари,

Фурсатдан фойдаланиб, юртимизда амалга оширилаётган кенг ислоҳотлар натижасида барча соҳалар қатори илм-фанни ҳам янги босқичга кўтариш, яратилган имкониятлардан фойдаланган ҳолда жамият олдида турган долзарб вазифаларни илмий ечимини топишда, мамлакат ва жамиятнинг замон талаблари даражасида ривожлантиришда ҳамда юқори малакали мутахассис кадрлар тайёрлашда Сиз азиз устозларга ва ўз навбатида Институт жамоаси ва профессор-ўқитувчиларига куч-ғайрат тилайман.

ЎЗБЕКИСТОНДА ЁНҒИНГА ҚАРШИ ЕР УСТИ ГИДРАНТИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИНИШИ

С.М.Джураев, Д.Б.Шакиров
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХББ
Ёнғин хавфсизлигини илмий-техник таъминлаш маркази

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегияси тўғрисида» ги ПФ-4947-сонли Фармони қабул қилиниши билан Ўзбекистонда ислоҳотлар даври бошланди. Иқтисодиётни янада ривожлантириш ва либераллаштириш йўналишида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик ривожланиб, ҳудудлар, туманлар ва шаҳарлар комплекс ва мутаносиб ҳолда ижтимоий-иқтисодий тараққий этмоқда.

Барқарор ривожланаётган иқтисодий ва ижтимоий соҳа объектларини ёнғинлардан ҳимоялаш ҳамда уларда содир бўлган ёнғинларни қисқа фурсатлардакам талофатлар билан бартараф қилиш,соҳа вакилларидан ёнғинларни ўчиришда янгича ёндашув ва илмий асосланган инновацион ёнғин ўчириш воситаларидан фойдаланишни талаб қилади.

Ёнғинларни ўчиришда, ёнғинга қарши гидрантларнинг ўрни беқиёс. Гидрантлар ёнғинга қарши сув тизимининг ажралмас қисми бўлиб, улар ўрнатилиши жиҳатидан икки турга бўлинади, ер ости ва ер усти ёнғинга қарши гидрантлар.

Республикада, амалдаги ГОСТ 8220-85 «Гидранты пожарные подземные. Технические условия» давлатлараро стандартиҳамда шаҳарсозлик нормалари ва қоидалариталабларигаасосан,ёнғинга қарши ер ости гидрантларидан фойдаланилади. Жанубий Корея, Италия, Буюк Британия, АҚШ ва бошқа давлатлардаёнғинларни ўчиришда ёнғинга қарши ер усти гидрантларикенг қўлланилади.

Ер ости ва ер усти ёнғингақарши гидрантларини тактик-техник кўрсаткичларини ва ёнғин ўчириш жараёнида уларнинг имкониятларни таҳлил қилиш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги бош бошқармаси Ёнғин хавфсизлигини илмий-техник таъминлаш маркази томонидан «Ёнғин ўчиришда ишлатиладиган ер ости ва ер усти гидрантларнинг тактик – техник характеристикаларини анализи» мавзусида илмий-тадқиқот иши олиб борилди.

Шу билан бир қаторда, ёнғинга қарши ер усти гидрантларининг конструктив бажарилишини, ишлаб чиқаришда қўлланиладиган материалларни,уларнинг тактик-техник кўрсаткичларинивасинов методикаларинийўрганишмақсадида, Жанубий Кореянинг «SHILLA FIRE» , Италиянинг «SILVANI» , Буюк Британиянинг «SANCO» компанияларига хизмат сафарлари ташкиллаштирилиб, ёнғинга қарши ер усти гидрантлари бўйича маълумотлар тўлиқ ўрганилди.

Статистик маълумотларга кўра, республика ҳудудида ёнғинга қарши ер ости гидрантлари сони 34.938 тани ташкил этади. Шулардан фойдаланишда бўлган гидрантлар сони 33.380 та (фоиз кўринишида 95%), доимий носоз гидрантлар сони 1.558 та (яъни 5%).

Ўтказилган сўровлар натижасига кўра ҳар йили 1.172 та, (3,4%) ёнғинга қарши ер ости гидрантлар профилактик кўрикдан ўтказилиб, таъмирланади. Шаҳар ва туманлардаги йўлларни таъмирлаш даврида ёпиб юбориладиган гидрантлар бундан мустасно.

Ёнғинга қарши ер ости гидрантларини носозликка олиб келувчи асосий омиллардан бири, қудуқ ичидаги намлик ва ер ости оқава сувларининг гидрант қудуғига йиғилиб қолишидир.

Мавжуд салбий ҳолатлардан лавҳалар

1-расм

2-расм

3-расм

4-расм

Ёнғинга қарши ер ости гидрантининг камчиликлари:

a) сувни тушириб юбориш қурилмасидаги камчиликлар мавжудлиги *(сув олиш даврида чиқариб юбориш ёки ёпилиб қолиш ҳолатлари кузатилиши)*;

b) ёнғин даврида, гидрант қудуғини очишда вақтнинг йўқотилиши;

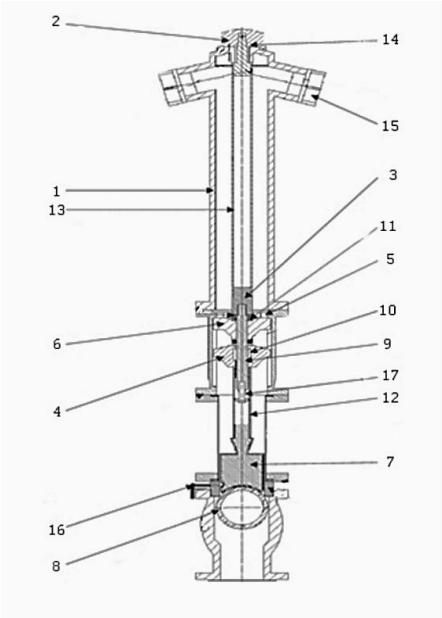
c) гидрант қудуғи асфальт қопламаси ва бошқа тўсиқлар тагида қолиб кетиш ҳолатлари мавжудлиги;

d) гидрантнинг герметик ҳалқалари ўз вақтида алмаштирилмаслиги, қудуқ сув билан тўлишига олиб келиши;

e) ёнғин колонкаси уланганда гидрантдаги сув босими гидравлик қаршилик натижасида камайиши.

Жанубий Корея, Италия, Буюк Британия ва АҚШнинг кўпгина штатларида ёнғинга қарши ер усти гидрантлари билан бир қаторда ёнғинга қарши ер ости гидрантлари ҳам амалиётда ўз ўрнини топган.

Ёнғинга қарши ер усти гидрантининг кўриниши



5-расм. Ёнғин ўчириш ер усти гидрантининг конструктив кўриниши.

1 – Қувур – Зангламайдиган пўлатдан;
2 – Қобиқ – Чугун;
3 – Жўмракнинг қобиғи;
4 – Йўналтиргич;
5 – Фиксация ҳалқаси;
6 – Йўналтирувчи втулка;
7 – Пресс;
8 – Шарсимон клапан;
9 – Йўналтирувчи ўқ;
10 – Ҳалқа;
11 – Втулка;
12 – Ўқ;
13 – Штанга;
14 – Қопқоқ;
15 – Улаш бошчаси;
16 – Тўкиш қувури;
17 – Дренаж тизими.

Собиқ иттифоқ давридан шу кунга қадар, республикамизда ёнғинга қарши ер усти гидрантлари амалиётга киритилмаган. Бунинг асосий сабаби, гидрант қобиғи ичидаги қолдиқ сувларни чиқариб ташлаш мосламаси ихтиро қилинмаганлиги ва натижада ҳаво ҳароратининг совуқ даврида,қолдиқ сувлар музлаб қолиши эҳтимоли юқори бўлганлиги учун улар ишлаб чиқарилмаган. Юқорида санаб ўтилган давлатларда, ёнғинга қарши ер усти гидрантинингконструкциясигасув тўкиш дренаж қувурчаси киритилиши йўли билангидрантни музлаб қолиши хавфи бартараф этилган. Бу турдаги гидрант ичидаги 60-80 литр сув 30-80 сония оралиғида автоматик равишда тўкилади.

6-расм кўп функцияли монитор ўрнатилган ер усти ёнғинга қарши гидрантининг кўриниши

7-расм ер усти ёнғинга қарши гидрантининг дренаж қувурчасини кўриниши

Эндиликда, бу гидрантлар атроф ҳаво ҳароратининг минус 40 ^{o}С дан плюс 40 ^{o}С гача бўлган ораликда ишлатилмоқда.

Ушбу гидрантларнинг яна бир афзаллиги шунда-ки, гидрантларнинг конструкцияси ёнғин ўчириш лафет дастагини ёки кўп функцияли монитор ўрнатишга имкон бериб, ёниш ва портлаш хавфи юқори бўлган объектларда самарали қўлланилмоқда. Бугунги кунда, бу каби гидрантлар республикамизнинг Қашқадарё вилоятидаги «Шўртан нефтгазни қайта ишлаш заводи» да, Қорақалпоғистон Республикасидаги «Акчилак газ кимё комплекс» да ҳамда бошқа шу каби объектларда ишлатилмоқда.

Ёнғинга қарши ер ости ва ер усти гидрантларига бўлган талабларнинг солиштирма жадвали:

т/р	**Кўрсаткичнинг номланиши**	**Ер ости гидранти ГОСТ 8220-85 талаблари**	**Ер ости гидранти ГОСТ Р 53961-2010 талаблари**			**Ер усти гидранти СТБ EN 14384-2009 талаблари**		
1	**2**	**3**	**4**			**5**		
1.	Ишчи босим$P_р$ МПа (кгс/см^2), дан кўп эмас	1,0 (10)	1,0 (10)			Рухсат этилган ишчи босим – 1,6 МПа Максимал рухсат этилган босим – 2,0 МПа Рухсат этилган синов босими – 2,5 МПа		
2.	Қобиқнинг ички диаметри, мм	125	100	125	150	80	100	150
3.	Клапаннинг юриш йўли, мм	24-30	24-30			-		
4.	Шпинделлюфти, мм, кўпэмас	0,4	0,4			-		
5.	Гидрантнинг баландлиги Н, мм	500-3500 ҳар бир интервал ораси 250 мм	500 дан 3500 гача.			Баландлик 900 дан 3000 гача; (оралиқ 100 мм) Ер ости қисмининг баландлиги 500 дан 1000 гача Ер устиқисмининг баландлиги 680		
6.	Клапанни тўлиқ очиш учун штанганинг айланиши	12-15	12-15			-		
7.	Н = 1000 мм, с2 · м-5 бўлганда гидрантдаги гидравлик қаршилик кўп эмас	1,2· 10^3	1,3· 10	1,2· 10	1,1· 10	Меъёрланмайди		
8.	Н =1000 мм, да гидрантнинг вазни кг, кўп эмас	95	85	95	105	Меъёрланмайди		
9.	Сув тармоғида 0,1 МПа,босим бўлганда,	-	-			30 дан 300 гача		

	ўтказувчанлик қобилияти, л/с, кам эмас.			
10.	Босим патрубкасининг шартли диаметри, мм: Dy dy	-	-	50 дан 150 гача
11.	Ишчи муҳитнинг ҳарорати, °С	-50 + 40^{0}С	-50 + 40^{0}С	-40 + 40^{0}С
12.	Очиш ва ёпиш шароити, Н· м кўп эмас	150 Н· м	150 Н· м	80 дан 195 гача Н· м
13.	Чиқиш патрубка сони	-	-	2 кам эмас

Олиб борилган тадқиқот ва таҳлилларнинг натижалари, ёнғинларни ўчиришда тезкорлик нуқтаи назаридан, ёнғинга қарши ер ости гидрантларидан кўра ёнғинга қарши ер усти гидрантлари кўпроқ самарали эканлигини кўрсатмоқда.

Шу муносабат билан, қуйидаги йўналишларда ишларни давом эттириш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз:

a) ёнғинга қарши ер усти гидрантининг техникавий талабларини белгилайдиган Ўзбекистон Республикасининг давлат стандарти ишлаб чиқилиши;

b) ёнғинга қарши ер усти гидрантининг тажриба намунасини тайёрлаш учун техник шартлар ишлаб чиқилиши;

c) бу соҳадаги маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни жалб қилган ҳолда гидрантнинг тажриба намунасини тайёрланиши;

d) Ўзбекистонда ёнғинга қарши ер усти гидрантини жорий қилиш учун КМК 2.04.02-97 «Водоснабжение наружные сети и сооружения» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларининг (8) «Водоводы, водопроводные сети и сооружения на них» бўлимига қуйидаги ўзгартириш ва қўшимчалар киритилишини:

1) 8.16 бандининг, биринчи хат боши қуйидаги таҳрирда ёзилишини *«Подземные и надземные пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий. Подземные гидранты допускается располагать на проезжей части...»* ;

2) 8.16 бандининг, учинчи хат боши қуйидаги таҳрирда ёзилишини *«Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов конструктивно отвечаюшие требованиям действующих стандартов Республики Узбекистан, но не более 150 м)»* .

Шунингдек, ёнғинга қарши ер усти гидрантини ўрнатиш даврида, гидрант тагидаги дренаж қатламга ва гидрантнинг ер устидаги қисмига талаблар киритилишини.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегияси тўғрисида» ги ПФ-4947-сон Фармони.
2. С.М.Джураев, Д.Б.Шакиров, А.А.Абдумаликов, Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХББ Ёнғин хавфсизлигини илмий-техник таъминлаш маркази томонидан «Ёнғин ўчиришда ишлатиладиган ер ости ва ер усти гидрантларнинг тактик – техник характеристикаларини анализи» мавзусида илмий-тадқиқот Ҳисоботи.
3. ГОСТ 8220-85 «Гидранты пожарные подземные. Технические условия» .
4. СТБ EN 14384-2009 «Гидранты пожарные надземные» .
5. ГОСТ Р 53961-2010 Техника пожарная. Гидранты пожарные подземные. Общие технические требования. Методы испытаний.
6. Иванов Е.Н. «Противопожарное водоснабжение» – Москва Стройиздат – 1988, 103-108 б.
7. КМК 2.04.02-97 «Водоснабжение наружные сети и сооружения» .

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЕМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

Кулдашев А.Х. Мавлянкариев Б.А.
Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан

Предложен подход-стратегия управления уровнем научно-технического обеспечения пожарной безопасности (НТОПБ) сложных объектов (СО) нефтегазового комплекса (НГК), выступающий основой формирования их устойчивого инвестиционного ресурса. Экономистам и узким специалистам известен присущий рассматриваемым СО, прогрессирующий фактор изменчивости условий их функционирования, под влиянием неопределенности рыночных отношений, отражающийся на формировании инвестиционного климата в отдельном сегменте экономики. В работе теоретически исследовались вопросы управления и повышения уровня НТОПБ обозначенных СО. Как явствует из выводов работы [1], обобщенным направлением, имеющим тенденцию повышения значимости своего влияния в рассматриваемой проблемной сфере является –управление или поддержание должного уровня НТОПБ для СО, являющегося одним из важных рычагов совершенствования и повышения его эффективного функционирования.

В рамках настоящего исследования целесообразно рассмотрение наиболее часто встречающегося на практике случая. Устойчивое функционирование СО определяется его технико-методологическим обеспечением, включающим, естественно, информационно-техническую составляющую, реализуемую с помощью совокупности технических систем (ТС), с многофункциональной спецтехникой (МСТ) включительно [2].

Последние имеют перспективу полного замещения большинства видов ТС. Обычно контролю подвержено значительное число характеристик СО, связанных с его пожароопасностью и замыкаемых на его НТОПБ. В обозначенном направлении, мы преследуем решение проблемы обеспечения адекватности совокупности А реально измеряемых характеристик НТОПБ для СО, совокупности В параметров, обусловливающих требуемый, нормированный его уровень.

Обычно, в силу слабой связи между А и В такая схема контроля не гарантирует того, что НТОПБ ограничена от различных угроз, возможных кризисных ситуаций (КС), и множеством влияющих факторов.

Пожаровзрывоопасность СО определяет необходимость детального изучения данного вопроса, с выдачей практических рекомендаций.

Обозначенная ситуация возникает не только при наличии рассогласования между А и В но и при недостаточной их адекватности.

Таким образом, очевидно, что управление уровнем НТОПБ рассматриваемого СО, реализуемого и соответствующего выбранной модели его развития, связано с контролем многих параметров, и поэтому определяется как многономенклатурное. Обозначим весь комплекс нормированных требований через В, а точнее представлением через набор: $B=(B_1,B_2,..B_N)$ совокупностей B_i, i-я из которых характеризует конкретное требование *i*-го вида.

Аналогично $A=(A_1, A_2, ...A_N)$, где A_i- совокупность измеряемых характеристик, соответствующих B_i. Здесь следует считать, что $Bi=[b^i_{kl}]$- матрица параметров (возможно ступенчатая) b^i_{kl}, характеризующих нормированные требования НТОПБ для СО *i*-го вида.

Предположим, что каждый l-й ее столбец содержит параметры, характеризующие нормированные требования в определенном l-м отношении (столбец оговоренных принципов исполнения МСТ).

Здесь также следует оговорить, что $Ai=[a^i_{kl}]$- матрица параметров a^i_{kl} (возможно ступенчатая), подлежащих измерению характеристик, в условиях рассматриваемой НТОПБ для СО, с целью обеспечения заданных значений b^i_{kl}, при обеспечении его пожарной безопасности по параметру i-го вида.

Условимся, что степень адекватности A_i и B_i мы будем описывать коэффициентом $r(A_i,B_i)$ между матрицами A_i и B_i, который определяется как

$$r(A_i,B_i)=\sum_{j=1}^{n} *\alpha_j*r_j \qquad (1)$$

где - r_j коэффициент корреляции между j-м столбцом матрицы A_i и j-м столбцом B_i, причем

$$r_j=\sum_{k=1}^{m} (a^i_{kj}-a^{-i}_j)(b^i_{kj}-b^i_j)/\sqrt{\sum_{k=1}^{m}(a^i_j-a^{-i}_j)^2}\sqrt{\sum_{k=1}^{mj}(b^i_{kj}-b^{-i}_j)^2} \qquad (2)$$

а рассматриваемые матрицы A_i и B_iсчитаются имеющими один и тот же размер.

Весовые коэффициенты α_j находятся из выражения:

$$\alpha_j = \sqrt{\sum_{k=1}^{m} (a^i_j - a^{-i}_j)^2} \sqrt{\sum_{k=1}^{mj} (b^i_{kj} - b^{-i}_j)^2} \; (b^i_{kj} - b^{-i}_j)^2 \; /$$

$$\sqrt{\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{m} (a^i_{kj} - a^{-i}_j)^2} \sqrt{\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{mj} (b^i_{kj} - b^{-i}_j)^2} \quad (3)$$

где j=1,n.

Очевидно, что если положить

$$\theta = \sum_{j=1}^{n} \alpha_j, \; \beta_j = \alpha_j / \theta$$

то $\sum_{j=1}^{n} \beta_j = 1$ и коэффициент $r(A_i,B_i)$ корреляции между A_i и B_i будет удовлетворять условиям

$$r_{(1)} < r'(A_i,B_i) = r(A_i,B_i)/\theta = \sum_{j=1}^{n} \beta_j r_j < r_{(n} \quad (4)$$

где $r_{(1)}$ - меньший, а $r_{(n)}$ - больший из коэффициентов корреляции r_j, определяемых посредством соотношения (2).

Кроме того, если все $r_j>0$, то по равенству между средним арифметическим и средним геометрическим

$$r'(A_i,B_i) < \prod_{j=1}^{n} {}^{*} r_j^{\beta j} \quad (5)$$

Опуская промежуточные выкладки имеем, критерий $r(A_i,B_i)$ адекватности реально измеряемых характеристик НТОПБ для СО $Ai=[a^i_{kl}]$, и совокупности В параметров обуславливающих требуемый, нормированный уровень его противопожарной защиты $Bi=[b^i_{kl}]$, представляет собой среднее арифметическое (с весами β_j) коэффициентов корреляции r_j между соответствующими столбцами матриц A_i и B_i.

Так, если $1<r(A_i,B_i)<1$, то идеальная адекватность достигается при $r(A_i,B_i)=1$. Реально следует оговорить пороговое значение Є такое, что при $r(A_i,B_i)>$ Є измеряемые характеристики и соответствующее НТОПБ для СО можно считать адекватным. (Например, Є =0,8-0,9).

На практике анализ парных корреляций $r(A_i,B_i)$ может считаться только необходимым, но не достаточным условием для установления степени адекватности информационно-технического обеспечения в целом и конкретных используемых ТС и МСТ [3]. Опуская матричное доказательство степени адекватности обеспечения ТС или МСТ и вычисление граничных значения $Є_1$ чтобы выполнялись условия

$$r^2_{1,2,\ldots n} > Є_1,., \; r^2_{1,2,\ldots n} > Є_1 \quad (6)$$

которые должны обеспечивать достаточную адекватность подбора ТС или МСТ для НТОПБ в условиях рассматриваемого СО.

Здесь могут быть рассмотрены варианты варьирования $H \to 0$. Чем ближе значение H к единице, тем более адекватным является подбор ТС или МСТ контроля характеристик $(A_1, A_2, \ldots A_n)$ параметрам $(B_1, B_2, \ldots B_n)$ НТОПБ, обуславливающих требуемый, нормированный уровень пожарной безопасности СО.

Заключение:

1. Теоретическими исследованиями предложена стратегия управления уровнем НТОПБ для СО- системообразующего НГК, базирующийся на сравнительном анализе совокупности реально измеряемых характеристик СО и совокупности характеристик обуславливающих его нормированный уровень на основе подбора комплекса ТС, в основном МСТ.
2. Результаты исследования практически апробированы при создании разновидностей «Экспертных баз знаний» , востребованных при решении задач предупреждения и снижения риска развития пожара для СО.
3. Алгоритм стратегии управления служит информационным базисом при анализе оптимизационных задач создания технической базы МСТ-основы НТОПБ для СО нефтегазовой отрасли.
4. Предложение по управлению НТОПБ, согласуется с практикой развитых стран (США, Англии, Австралии, Италии и другие) мира, придерживающихся тактики «состязания» между пожарным риском и мерами предосторожности.

Литература:

1. Мавлянкариев Б.А., Хатамов Б.Б. Сценарный анализ противоречий и кризисных ситуаций при обеспечении пожарной безопасности сложных объектов// Ж. Вестник Военно-технического института Национальной Гвардии РУз, №1, 2018 с. 133-137.
2. Семиков В.Л., Прокушин А.В. Техническое обеспечение противопожарной аварийно-спасательной службы Севера Вьетнама// Технологии техносферной безопасности: Интернет – журнал-2015.-№4 (62), с.27-34.
3. Мавлянкариев Б.А., Кулдашев А.Х., Хатамов Б.Б., Пен А.Ю. Диагностика состояния, модель и стратегия развития НТО пожарной безопасности сложного объекта на многофункциональной основе// Ж.» Пожаровзрывобезопасность» , Институт пожарной безопасности МЧС РУз, № 2, 2018,с. 42-46.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКА ТИЗИМИДА ЮЗАГА КЕЛИШИ МУМКИН БЎЛГАН ЁНҒИН БИЛАН БОҒЛИҚ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРНИ ПРОГНОЗЛАШ

О.Т.Ахмедов, Б.А.Улугбеков
Ўзбекистон Республикаси ИИВ МОМБ Махсус тайёргарлик ўқув маркази

Дунёда содир бўлаётган ҳалоткатлар, табиий ва техноген фавқулодда вазиятлар оқибатида минглаб инсонларнинг ҳаётига, атроф муҳитга, иқтисодиётнинг барча соҳаларига, хусусан электр энергетикаси тизимидаги объектларга кўплаб зарар етказилганлиги қайд этилган. Бугунги кунда давлатимиз энергетика тизимида электр станциялар томонидан 55,5 млрд. кВт соат электр энергияси ишлаб чиқарилиб, истеъмолчиларга 45,7 млрд.кВт соат электр энергияси ва 7,9 млн. Гкал дан ортиқ иссиқлик энергияси етказиб берилмокда [1].

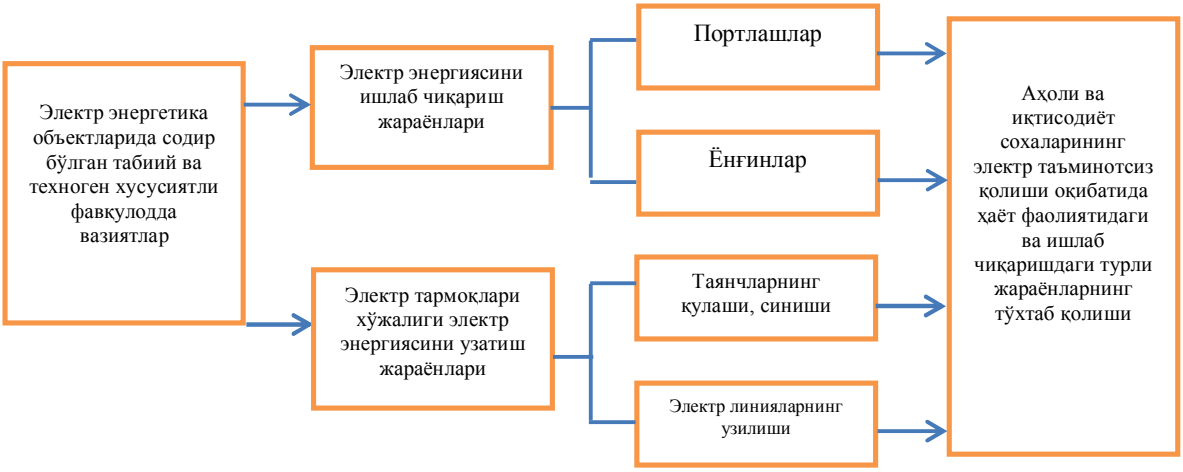
Ишлаб чиқарилган электр энергиясини истеъмолчиларга узунлиги 235 минг км бўлган 0,4 – 500 кВ кучланишли электр тармоқлари орқали етказиб берилмоқда. Энг кўп тармоқланган электр узатиш тармоғи Электр энергиясининг асосий қисми республикамиздаги саноат корхоналари, қишлоқ ва сув хўжалиги истеъмолчилари ҳамда аҳолига тўғри келади. Шуни таъкидлаш жоизки, республикамиз худудлари бўйича 85 % электр энергияси ҳаво узатмалари орқали узатилади.

Табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлар туфайли ёнғинлар юзага келганида электр таъминоти ишончлилиги ва мустаҳкамлиги муаммосини хал этиш муҳим масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Электр энергетика тизимида электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва истеъмол қилиш бир вақтда амалга ошадиган жараёнлиги, ўткинчи жараёнларнинг тезкорлиги, тизимнинг фаолияти иқтисодиётнинг барча сохалари билан узвий боғлиқлиги, ягона электр энергетик тизимга уланганлиги, физик қонуниятларга бўйсинувчи яхлит технологик объект бўлганлиги сабабли табиий ва техноген фавқулодда вазиятлар туфайли содир бўлган ёнғинни олдини олиш борасида ўзига хос ёндашувни талаб этади.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси дастурига кўра республика ҳудудларида фавқулодда вазиятлар мониторинги, ахборот алмашинуви ва прогнозлаш бўйича ягона тизимни ташкил этиш борасида олиб борилаётган сайл ҳаракатларда барча сохалар каби электр энергетика тизими олдида ҳам қатор вазифалар турибди [2].

Республикамизда табиий ва техноген тусдаги фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш борасидаги чора-тадбирлар комплекс равишда амалга оширилаётганлиги, жумладан табиий, техноген ва экологик хусусиятли фавқулодда вазиятлар мониторинги, ахборот алмашинуви ва прогнозлаш бўйича ягона тизимни ташкил этилганлиги, тегишли вазирлик ва идоралар томонидан ҳамкорликда ишлар олиб борилаётганлиги ижобий самара бермоқда [3].

Ўзаро ҳамкорликдан кўзланган асосий мақсад – аҳоли ва иқтисодиётни табиий офатлардан, техноген авария ва катастрофалардан ҳамда бошқа фавқулодда вазиятлардан ҳимоя қилишга қаратилган. Ушбу йўналишда республикадаги сохавий идоралар томонидан олиб борилаётган ишлар бир-бирини тўлдириб, фавқулодда вазиятларни, хусусан ёнғинни олдини олиш ва бартараф этиш борасида прогнозлаш ишларини тўлиқ таъминлашга имкон беради. Электр энергетика тизимида табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлар туфайли содир бўладиган ёнғинларнинг олдини олиш, бартараф этиш, уларнинг барқарор фаолиятини таъминлаш, электр энергетика объектларида турли фавқулодда вазиятларни прогнозлаш учун электр энергиясини ишлаб чиқариш ва узатиш жараёнида содир бўлиши мумкин бўлган фавқулодда вазиятларни моделлаштириш сценарийси 1-расмда келтирилган.



1-расм. Электр тармоқлари тизимларида юзага келадиган фавқулодда вазиятлар сценарийси

Электр энергетика тизимида табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлар туфайли юзага келиши мумкин бўлган ёнғинларни прогнозлаш натижасида объектларда ёнғин юзага келиши мумкин бўлган ускуна ва қурилмалар, жойи, вақти бўйича тахминлар, фавқулодда вазиятлар таъсирида бўлиши мумкин бўлган потенциал хавфли объектлар ва келиб чиқиши мумкин бўлган салбий оқибатлари тўғрисида дастлабки маълумотларга эга бўлиш имконияти ошади.

Ёнғин билан боғлиқ фавқулодда вазиятларни прогнозлашнинг барча босқичларида умумий методикадан фойдаланган ҳолда, электр энергетика тизими учун қуйидаги тартибни келтириш мумкин:

– ёнғин юзага келиши мумкин бўлган электр энергетика тизими тўғрисида дастлабки маълумот ва тахлиллар асосида моделни ишлаб чиқиш;

– электр энергетика тизимидаги жараёнларни статистик тахлил қилиш ёки моделлаштириш;

– зарурий ҳисобларни амалга оширган ҳолда, олинган прогнозларнинг ҳаққонийлигини баҳолаш.

Ёнғин билан боғлиқ фавқулодда вазиятларни олдини олиш бўйича ташкилий чора-тадбирларни ўз вақтида ва тўлиқ равишда ўтказилиши катта аҳамиятга эга бўлиб, қуйидагиларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

– ҳар қандай оғир, мураккаб шароитларда тезкор ва тўғри бошқарув қарорларини қабул қилиш ҳамда тезкор бошқарув тизимини ташкил этиш;

– электр энергетика тизимида содир бўлиши мумкин ёнғин билан боғлиқ фавқулодда вазиятларни бартараф этиш режасини прогноз маълумотлар асосида ишлаб чиқиш;

– электр энергетика тизимидаги объектларда ёнғин оқибатида юзага келган турли оғир шароитларда хизмат кўрсатадиган ишчи ва ходимларни тайёргарлигини ошириш бўйича ўқув машқларини ўтказиб бориш;

– объектлардаги ишчи ва ходимларнинг касбий тайёргарлиги юзасидан режа асосида малака ошириш ўқув курсларида тайёргарликдан ўтказиш чора-тадбирлари орқали, электр энергетика тизими фаолиятини

барқарор таъминлаш, юзага келиши мумкин бўлган ёнғин билан боғлиқ фавқулодда вазиятларни олдини олиш ва қисқа муддатларда бартараф этиш учун зарур бўлган куч-воситаларни олдиндан шай холатга келтириб қўйиш имкониятини беради.

Адабиётлар:

1. «Ўзбекэнерго» АЖ таркибидаги Приказ Акционерного общество «Узбекэнерго» от 23 февраля 2016 г. №119/21-2016 Об итогах в 2015 году и основных направлениях социально-экономического развития АО «Узбекэнерго» на 2016 год. Ташкент, 189 с.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги ПФ-4947-сон Фармони. Тошкент, 2017.
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28.12.2017 года, №1027 «О создании Единой системы монитроинга, обмена информацией и прогнозирования чрезвычайных ситуациий природного, техногенного и экологического характера» . Ташкент, 2017 г. С.65.

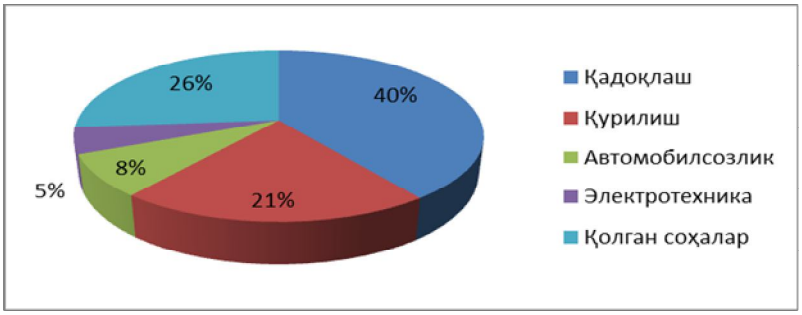
ПОЛИМЕР МАҲСУЛОТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИЛГАНДА ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИНГ МУҲИМ ОМИЛЛАРИ

Ж.С.Пўлатов

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигинини механизациялаш мухандислари интитути

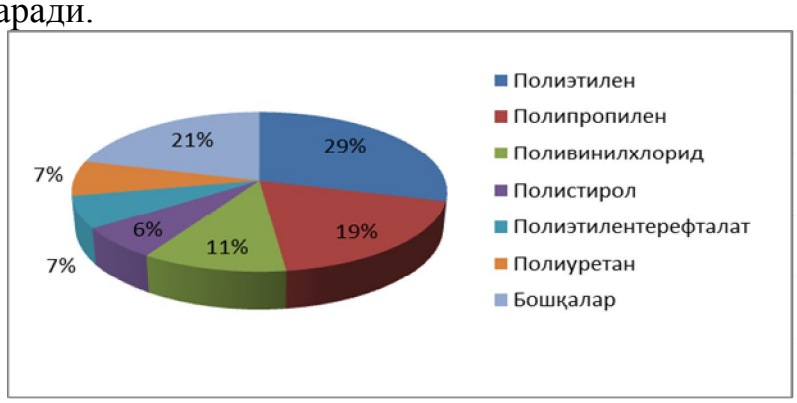
Ҳозирда халқ хўжалигининг барча соҳаларида полимер маҳсулотларидан тайёрланган буюмлар эксплуатацияси кенг ўрин эгалламоқда. Бунинг маҳсулини ишлаб чиқариш кўламининг йил сайин ортиб бориши ҳамда соҳа бўйича юксак инновацион технологиялар асосида талабгор маҳсулотлар ишлаб чиқарилиши билан изоҳлаш мумкин. Жумладан қурилиш, автомобилсозлик, электротехника, қадоқлаш ва бошқа соҳалар шулар жумласидандир. Полимер маҳсулотларидан фойдаланиш ишлаб чиқариш таннархининг арзонлиги ва кўп тармоқлилиги билан муҳим аҳамият касб этади.

Евроосиё иқтисодий комиссиясининг сўнги берган маьлумотларига кўра ер юзида полимерлардан фойдаланиш даражаси бўйича қурилиш ва қадоқлаш маҳсулотларига бўлган талаб ортган (1-расм).



1-расм. Соҳалар бўйича полимерлардан фойдаланиш кўрсаткичлари

Жумладан ишлаб чиқарилаётган маҳсулот таркиби бўйича полиэтилен ва пропилендан фойдаланиш даражаси юқори кўрсаткичга эга. (2-расм). Мисол, тариқасида полиэтилен ва полипропилен 150-250^{0}С ҳароратда қиздирилганда ўзидан кислоталар, эфирлар,чегараланмаган углеводородлар, карбонил бирикмалари (формальдегид, ацетальдегид), углерод окиси каби учувчи токсинларнинг мураккаб аралашмаларини ажратиб чиқаради.



2-расм. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар таркибидаги полимерлардан фойдаланиш кўрсаткичлари.

Термик процесснинг токсик факторлари эса кўздан ёш чиқариб, нафас олиш аъзолари, ўпка ва бронхлардаги вазиятни издан чиқишига ҳамда инспирация жараёнининг бузилишига олиб келади. Демак ёнғин ҳавфсизлигини таъминлашда таркибида полиэтилен ва полипропилендан тайёрланган ҳалқ хўжалиги маҳсулотлардан фойдаланиш алоҳида ҳавфсизлик чоралари кўрилишини тақазо этади. Маълумки, ёнғин шароитида ҳалок бўлган инсонларнинг кўпчилиги иссиқлик таъсиридан куйиб эмас, балки ёнғиндан ажралиб чиқаётган заҳарли газлар концентрациясининг ортиб кетиши натижасида содир бўлган. Полиэтилен ва полипропилендан тайёрланган маҳсулотларда нисбатан юқори бўлмаган ҳароратда ҳам полимеризация ва поликонденсация жараёнида қатнашадиган полимерланмайдиган мономер ва бошқа қолдиқ турлардаги мураккаб бирикмалар комплексини табиий муҳитга чиқаради. Уларни ёнишидан ажралган токсик моддаларнинг захарлилик даражаси структуравий тузилишига, кимёвий таркибига, тўлдирувчининг тури ҳамда ундаги фенол ва формальдегид миқдорига боғлиқ. Таркибида фенол ва формальдегид миқдори мавжуд бўлган полимер махсулотлари табиий ҳолатда ҳам ўзининг токсиклик хусусиятини йўқотмайди [1].

Маълумки, ёнғин шароитида полимер материаллари бирданига ўз-ўзидан алангаланмайди, балки аста-секинлик билан ҳар хил тезликларда, ҳаводаги кислород миқдорига қараб ортиб боради натижада чуқур термик оксидланиш деструкцияси содир бўлиши кузатилади. Материал ўз-ўзидан ёниш ҳароратигача қиздирилганда алангали ёниш жараёни кузатилади ҳамда термик оксидланиш деструкцияси жараёнида полимер материаллар фосген, цианистли водород, углерод оксиди, хлорли водород, азот икки оксиди ва олтингугурт гази ҳосил қилади. Айнан ёнғин вақтида инсонлар ўлимига сабаб бўлаётган ҳолат ҳам ажралаётган токсин газ ва буғлар таркибида углерод оксидининг бўлишидир.

Углерод оксиди кислородга нисбатан 300 марта фаол бўлиб, қон гемоглабини билан ўзаро реакцияга киришиб кетади, бу ўз навтабатида карбоксигемоглабин ҳосил бўлишига олиб келади [2].

Хулоса қиладиган бўлсак полиэтилен ва полипропилендан тайёрланадиган маҳсулотларни ишлаб чиқариш, қайта ишлаш, транспортировка қилиш, сақлаш ва фойдаланиш жараёнида алоҳида ёнғин хавфсизлиги қоидаларига амал қилиш инсон учун берилган бебаҳо неъмат соғлик-саломатликни асрашда муҳим омил ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. Шернаев А.Н. «Маҳаллий хом ашёлар асосида антифрикцион композицион ёғоч-полимер материалларнинг самарали таркиби ва машинасозлик учун деталлар ишлаб чиқиш» , И.Каримов номидаги ТДТУ, «Фан ва тараққиёт» ДУК,Тошкент – 2017. 5- бет.

2. http://www.tkti.uz.uploads/. Лесняк Е.В., Арсланов Ш.С. «Инновационный метод утилизации резинотехнических изделий и пластмасс» , Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, г. Ташкент. Стр 349-350.

ПАХТА ТОЗАЛАШ САНОАТИ КОРХОНАЛАРИДА ЁНҒИННИ АНИҚЛАШ АВТОМАТИК ТИЗИМИ

т.ф.н., Ш.З.Камалов, т.ф.д., проф., Н.З.Камалов, Б.У.Иргашев
«Пахтасаноат илмий маркази» АЖ

Ҳозирги кунда пахтага дастлабки ишлов бериш корхоналарининг техник жамланганлигини ортиши, пахта хом ашёсига ва пахта маҳсулотларига юқори физик-механик кучланиш билан кечадиган янги ривожланган технологик жараёнларни тадбиқ этилиши корхоналардаги ёнғин содир бўлиш эҳтимолини ортишига олиб келмоқда.

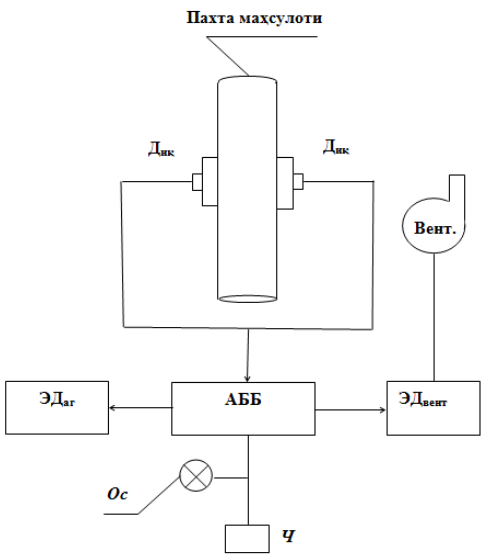
Пахтага дастлабки ишлов бериш технологик жараёни ёнғин содир бўлиш эҳтимоли юқори бўлган жараёнлардан ҳисобланиб, бунга асосан пахта хом ашёсининг ва тайёр маҳсулотларнинг ёнғинга мойиллик хусусиятлари сабаб бўлади. Ушбу ҳолат корхоналарда ёнғин хавфсизлиги талабларига катта эътибор берилишини тақозо этмоқда.

Пахта маҳсулотларини бир жойдан иккинчи жойга етказиб беришнинг ҳаво воситасидаги пневматик усули пахта тозалаш корхоналарида кенг кўламда қўлланилади. Бунинг сабаби, унинг ишончли ишлаши, қурилмаларининг ихчамлиги, хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш осонлиги, қимматбаҳо хом ашё йўқотилмаслигидадир [1].

Пахтага дастлабки ишлов бериш жараёнида ёнғин ёки ўт кетиши технологик занжирнинг исталган жойида, пахта ғарамини бузиш машинасидан бошлаб то тайёр маҳсулотларни тойлаш машинасигача пайдо бўлиши мумкин. Пахта хом ашёси ва пахта маҳсулотлари енгил ўт олувчилар гуруҳига кириб, унинг алангаланиш ҳарорати 210°С ни ташкил этади.

Улар кичик калориялик ўт чиқиши манбаларидан ҳам ёниб кетишлари мумкин, ҳаво қувурларидаги пахта маҳсулотларини ҳаракатланиш тезлиги 25-30 м/сек гача етиши натижасида ўт кетиши саноқли секундлар ичида технологик занжирнинг ҳамма машина ва қурилмалари бўйича тарқалишга улгуради. Ёнғинни чиққан жойини аниқлаб, тўхтатиб, унинг салбий оқибатларини йўқ қилгунгача завод 2-3 соатлаб тўхтаб қолади, иш унумдорлиги пасайиб кетади, қимматбаҳо пахта маҳсулотлари йўқотилади [2]. Олиб борилган илмий изланишлар натижасида пахта тозалаш корхоналаридаги пахтага дастлабки ишлов бериш узлуксиз технологик жараёнида иштирок этувчи машина ва механизмларни ёнғин хавфсизлигини таъминлаш учун ёнғинни аниқлаш автоматик тизими ишлаб чиқилди (1-расм).

Ёнғинни аниқлаш автоматик тизими ҳаво қувурларида ҳаракатланаётган пахта маҳсулотларини туташини ва ёнишини зудлик билан аниқлаш, огоҳлантириш ва пахтага дастлабки ишлов бериш технологик жараёни бўйича кенг тарқалиб кетишини олдини олишга мўлжалланган. Тизим автоматик бошқариш блоки, инфрақизил нурли датчиклар ва сигнал кучайтиргичдан иборат. Ёнғинни аниқлаш автоматик тизимнинг ишлаши қуйидагича. Ҳаво қувурида тутаётган ёки ёнаётган пахта маҳсулотлари пайдо бўлиши билан уни инфрақизил нурли датчиклар аниқлайди ва бу хақидаги сигнал кучайтирилиб, тизимнинг бошқарув блокига берилади. Бошқарув блоки шу захотиёқ овозли хабар бергични ишга туширади ва огоҳлантирувчи чироқни ёқади. Шу билан бир қаторда бошқарув блоки ҳаво қувури вентиляторининг электр двигателини ва ундан олдинги агрегатни ўчиради. Бунда пахта маҳсулотларининг ҳаракати тўхтайди ва ёнғинни кенг тарқалиб кетишини олди олинади. Ёнғин бартараф этилгандан сўнг, вентилятор ва тўхтатилган агрегат ишга туширилади. Автоматик тизим кутиш холатига ўтади. Ёнғинни аниқлаш автоматик тизимининг тажриба намунаси йиғилди ва лаборатория шароитида синов ишлари олиб борилди (2-расм). Синов ишлари давомида тизимнинг мақбул кўрсаткичларини ўрнатиш ва созлаш ишлари амалга оширилиб, ижобий натижага эришилди. Кейинги босқичда ёнғинни аниқлаш автоматик тизими пахта тозалаш корхонасининг ишлаб чиқариш шаритида синовдан ўтказилади ва тадбиқ этилади.



1- расм. Ёнғинни автоматик аниқлаш тизимининг функционал схемаси

$Д_{иқ}$ - инфрақизил нурли датчик; Вент. - пахта маҳсулоти узатиш вентилятори; $ЭД_{аг}$ – агрегат электр двигатели; АББ – автоматик бошқариш блоки; $Д_{вент}$ – вентилятор электр двигатели;
Ос – овозли хабар бергич; Ч-сигнализация чироғи.

2-расм. Ёнғинни автоматик аниқлаш тизимининг тажриба намунаси.

Пахта тозалаш корхонасида олиб борилган тадқиқотлар натижасида пахтага дастлабки ишлов бериш технологик тизимида ёнғинга хавфли бўлган жойлар аниқланди ва улар босқичма-босқич ёнғинни аниқлаш автоматик тизими билан жиҳозланади: пахтани ишлаб чиқаришга узатиш қурилмасининг чиқиш жойи, пахтани қуритиш барабанининг чиқиш жойи, пахта тозалаш линиясининг чиқиш жойи, тола ташувчи пневмоқувурнинг охири, тола конденсорининг олди, момиқ ташувчи пневмоқувурнинг охири, момиқ конденсорининг олди [2].

Таклиф этилаётган ёнғинни аниқлаш автоматик тизими пахтага дастлабки ишлов бериш технологик жараёнида ёнғин хавфсизлиги талабларини таъминлайди; ёнғин жараёнини кенг тарқалиб кетишини олдини олади; пахта ва пахта маҳсулотлари сифат кўрсаткичларини сақлайди; ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлмаган тўхташларни қисқартиради; ёнғин хавфсизлиги ва меҳнат мухофазаси талабларини бажаради.

Адабиётлар:

1. Kamalov N.Z., Kamalov Sh.Z., Karimov D.R., Tenchurin M.Sh. System of automatic protection against ignition of cotton materials and fires in pneumatic pipeline. Collection of results of scientific and technical achievements in the cotton sphere of the republic of Uzbekistan (UZPSIM-90) [text]: Collection of articles of the international scientific and technical conference, october 23 - 27, 2017. - T .: «Ilmiy texnika axboroti-press nashriyoti» , p 135-138.

2. Камалов Н., Камалов Ш., Камалов Ж., Камалов Х., Шаджалилов З., Проблема экстренного обнаружения возгорания хлопковых материалов и предотвращения их распространения по технологическим переходам хлопкозавода // Белорусия Республикаси ФФВ билан биргаликда ўтказилган Халқаро илмий-амалий анжумани илмий мақолалари тўплами, Тошкент, 2018 йил 16 май, б. 170-174.

ЮҚОРИ ДАРАЖАДАГИ ХАВФЛИ ҲУДУДЛАРДА ЁНҒИНЛАРНИ БАРТАРАФ ҚИЛИШ ВА ҚУТҚАРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ УЧУН МЎЛЖАЛЛАНГАН ЗИРҲЛИ ЁНҒИН ЎЧИРИШ ТЕХНИКАЛАРИ

Э.Э.Сабиров, Б.Б.Махмудов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ўзбекистон мустақилликка эришганидан сўнг иқтисодиёт соҳаларида, йўловчиларни ташиш, хом-ашё ва тайёр маҳсулотларни, қишлоқ хўжалик ва озиқ-овқат маҳсулотларини ҳамда кенг истеъмол молларини бевосита истеъмолчиларга ўз вақтида етказиб беришда турли хил енгил ва юк автомобиллари, автобусларга бўлган эҳтиёжни қондириш учун ўзининг автомобиль саноатини яратиш йўлидан борди, лекин мустақилликнинг дастлабки йилларида малакатимизда ёнғин ўчириш автомобилларини ишлаб чиқарилишини йўлга қўйиш долзарб масалалардан бири бўлиб қолди.

Чунки, ўтган аср 80-йилларнинг охирида Давлат ёнғин хавфсизлиги хизмати (ҳозирги кунда ФВВ Ёнғин-қутқарув хизмати бўлинмалари деб номланади)да мавжуд ёнғин ўчириш автомобилларининг аксарият қисмини фойдаланиш муддати тугаб, бўлинмаларни янги авлод ёнғин ўчириш техникаси билан таъминлашга бўлган эҳтиёж юзага келди. Бу муаммоларни ҳал этиш ҳамда ёнғин ўчириш бўлинмаларини юқори техник кўрсаткичларга эга ёнғин ўчириш техникаси билан таъминлаш борасида амалий ишлар бошлаб юборилди. Бу тадбирларни амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг бир қатор хужжатлари, ҳукумат дастурлари қабул қилинди ва ижрога қаратилди. Бунинг самараси ўлароқ, республикамизга ҳориж компанияларида («Metz» ва «Magirus Deutch» (Германия), «Everdigm» (Жанубий Корея), «Volvo» (Швеция)) ишлаб чиқарилган бир нечта русумдаги замонавий асосий ва махсус турдаги ёнғин ўчириш автомобиллари олиб келинди ва эксплуатация қилинди.

Давлат ёнғин хавфсизлиги хизматининг моддий-техник базасини янада такомиллаштириш борасида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 23 майдаги «Ички ишлар органлари ёнғин хавфсизлиги бўлинмалари фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарори туб бурилиш ясади.

Давлат ёнғин хавфсизлиги хизмати тизимининг фаолияти тубдан қайта кўриб чиқилди, унинг моддий-техника таъминотини янада мустаҳкамлашга алоҳида эътибор қаратилди ва ушбу қарор билан ҳар йили 38 та асосий ёнғинни ўчириш автомобили, стреласининг узунлиги 35 метргача бўлган 6 та ёнғин ўчириш автонарвони, 1000 та ёнғинни ўчириш енглари комплекти, нафас олиш аъзоларини ҳимоя қиладиган 300 та аппарат ва бошқа ёнғин-техника мулкини харид қилиш масаласи белгилаб қўйилди. Албатта, бир нарсани фахр билан айтиш мумкинки, ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси ёнғин ўчириш автомобилларини ишлаб чиқарувчи дунёдаги саноқли давлатлар сирасига киради.

Мамлакатимизда битта эмас иккита «SamAuto» ва «JV MAN Auto-Uzbekistan» Қўшма корхоналарида ёнғин ўчириш автомобилларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. 2009 йилдан бошлаб «Исузу» русумли автомобилнинг шассисида сув сиғими 2 ва 4 тоннали, кейинчалик 6 тонннали ҳамда «MAN» русумли автомобиль шассисида сув сиғими 4 тоннали, юқори ўтувчанлик ва тоғли худудларда ҳаракатланишга қодир бўлган ёнғин ўчириш автомобиллари ишлаб чиқарила бошланди.

Ҳозирги кунда Республикамиз дунё давлатлари орасида энг барқарор ривожланаётган давлатлар сирасига киради, мамлакатимизда тинчлик-тотувлик, фаровон ҳаёт кечмоқда, лекин ҳеч ким олдиндан башорат қила олмайдиган турли хил экстремал вазиятлар (масалан, портлашлар), табиий офатлар, ҳалокатлар ёки оммавий ёнғинлар содир бўлмаслигига ҳеч ким кафолат бера олмайди ва бундай ҳолатлар рўй берганда фавқулодда вазият ва унинг оқибатлари ҳамда ёнғинни бартараф қилиш ишларида шахсий таркиб ва ёнғин-қутқарув техникаларининг хавфсизлигини таъминлаш биринчи ўриндаги вазифага айланади, бироқ фикримизча шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, ҳозирги кунда юқорида кўрсатиб ўтилган ҳолатлар содир бўлса, бир қатор қийинчиликлар юзага келади, тезкор-тактик ҳаракатларни амалга оширишда мураккаб ҳолат вужудга келади ва айнан шундай ҳолатларда қутқарув ва ёнғин ўчириш ишларида қатнашаётган шахсий таркибнинг хавфсизлигини таъминловчи махсус техникалар мавжуд эмас.

Статистикага мурожаат қиладиган бўлсак, дунё бўйича ҳар йили қурол-яроғ омборларида камида 2-3 маротаба ёнғинлар ва портлашлар юзага келади. Портлаш оқибатида содир бўладиган ёнғинларни оддий турдаги ёнғин ўчириш техникалари билан бартараф қилиб бўлмайди. Сабаби ёнғин оқибатида ўқ-дориларни портлаши юзага келади, натижада шахсий таркибнинг ҳаёти хавф остида қолади, ҳал қилувчи йўналишни танлаш қийинлашади, шахсий таркиб орасида яраланиш ёки ҳалок бўлиш ҳолатлари кузатилади, ёнғин ўчириш техникалари қаттиқ зарбага учрайди ёки ҳалокат ўчоқларига оддий ёнғин ўчириш техникаларининг вайронгарчилик оқибатида юзага келган ҳар хил тўсиқлар, уюмлар ва қулашлар оша етиб бориши сўроқ остида қолади ёхуд етиб бора олмайди.

Шундай экан, турли хил экстремал вазиятлар (масалан, портлашлар), табиий офатлар, ҳалокатлар ёки оммавий ёнғинларни бартараф қилиш учун ҳозирги кунда зирҳли ёнғин ўчириш автомобилларига эҳтиёж сезилмоқда.

Ҳориж тажрибасига эътибор қаратадиган бўлсак, Россия Федерациясида собиқ Совет Иттифоқи даврида Т-54, Т-55, кейинчалик эса Т-72, Т-80 танкларини ва МТ-ЛБнинг шассиларида зирҳли ёнғин ўчириш техникалари ишлаб чиқарилган. Ушбу зирҳли занжирли ёнғин ўчириш автомобиллари асосан бошқа транспорт воситалари ҳаракатлана олмайдиган жойларда (қурол-аслаҳа омбори, ўрмон, чакалакзор, ботқоқ ва ҳ.к.ларда) содир бўлган ёнғинларни бартараф қилиш учун мўлжалланган бўлиб, шахсий таркиб ва ўзининг хавфсизлигини таъминлайди (1.1-расм).

1.1-расм. Зирҳли ёнғин ўчириш автомобилларининг ташқи кўриниши

Бироқ, ушбу техникаларнинг оддий йўлларга мўлжалланмаганлиги, ишлаш вақтининг қисқалиги ва ёқилғи сарфи юқорилигини инобатга олиб, Россия Федерациясида Мудофаа Вазирлигининг буюртмасига асосан юқори ўтувчанликка эга бўлган КАМАЗ-63501 русумли автомобиль шассисида АПСБ-6,0-40-10 (1.2-расм) зирҳли ёнғин ўчириш-қутқарув автомобили ишлаб чиқариш йўлга қўйилган ва 2011 йилнинг май ойида Бошқирдистоннинг Урман қишлоғида жойлашган ҳарбий қурол-яроғ омборида портлашлар содир бўлган жойда илк бор ушбу автомобиль синовдан муваффақиятли ўтган ва шу русумдаги зирҳли ёнғин ўчириш автомобилларини Россия Федерацияси Мудофаа Вазирлиги томонидан 2 йил мобайнида 100 дона ҳарид қилиш белгилаб олинган (АСПБ-Автомобиль пожарно-спасательный бронированный деб номланади).

Автомобилнинг ўзига хос хусусиятига тўхталадиган бўлсак, унинг ён атрофи снаряд парчаларига қарши зирҳ билан қопланган бўлиб, шахсий таркибни максимал ҳолатда, ҳимоя остида ва қийин шароитларда ёнғинни бартараф қилиш, юқори даражадаги хавфли ҳудудларда қутқарув ва тиклаш ишларини бажариш учун мўлжалланган. Асосийси ушбу автомобилдан нафақат Мудофаа Вазирлиги тасарруфида бўлган ҳарбий қурол-яроғ омборларида ёки табиий офат туфайли содир бўлган ёнғинларни, балки шаҳар ва қишлоқ жойларида содир бўлган ёнғинларни ҳам бартараф қилиш ишларида фойдаланиш мумкин.

1.2-расм. КАМАЗ-63501 русумли автомобиль шассисидаги АПСБ-6,0-40-10 зирҳли ёнғин ўчириш-қутқарув автомобилининг ташқи кўриниши

Албатта, бу борада Республикамизда ҳам ижобий ишлар амалга оширилган. 2014 йили Тошкент вилояти Чирчиқ шаҳрида жойлашган «Зирҳли техникаларни таъмирлаш заводи» томонидан ҳисобдан чиқарилган МТ-ЛБ (многофункциональны тактический-тягач легкой брони) русумли ҳарбий техникадан зирҳли ёнғин ўчириш техникаси қайта тайёрланди (1.3-расм). Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти «Ёнғин ўчириш техникаси фанлари» кафедрасидан етук малакали мутахассислар жалб қилинган ҳолда ушбу техника тўлиқ тест синовларидан ўтказилди, натижалари ижобий кўрсаткичларни намоён қилди.

1.3-расм. МТ-ЛБ (многофункциональны тактический-тягач легкой брони) русумли ҳарбий техниканинг дастлабки ва кейинги кўриниши

Хулоса ўрнидан шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, фикримизча ҳозирги кунда Ўзбекистоннинг «SamAuto» ва «JV MAN Auto-Uzbekistan» Қўшма корхоналарида «ISUZU» ва «MAN» русумли автомобиллари шассисида АПСБ туридаги зирҳли ёнғин ўчириш-қутқарув автомобилининг намунавий нусҳасини ишлаб чиқарилишини таклиф қиламан. Ишлаб чиқарилиши таклиф қилинаётган автомобилнинг ўзига хос хусусиятларига тўхталиб ўтадиган бўлсак, бу автомобиль айнан турли хил экстремал вазиятларда, шу жумладан портлашларда, турли хил табиий офат ўчоқларида, оммавий ёнғинлар рўй берган ҳудудларда, шунингдек ҳарбий қисмдаги бино ва иншоотларда содир бўлган ёнғинларда ҳам шахсий таркиб ва ўзининг хавфсизлигини таъминлаш имкониятига эга бўлади, содир бўлган ёнғинни қисқа фурсатда, кам талофатлар билан, муваффақиятли бартараф этишга шарт-шароит яратиб беради.

Адабиётлар:

1. A.H.Qo‘ldoshev, E.E.Sabirov, S.S.Sultonov. Yong‘in o‘chirish taktikasi. Darslik. O‘zbekiston Respublikasi IIV Yong‘in xavfsizligi instituti, - T.: Cho‘lpon nomidagi NMIU. 2017. -658 b.
2. A.H.Qo‘ldoshev, O‘.T.Muzafarov, M.B.Musaxojiev. Yong‘in o‘chirish texnikasi. Darslik. O‘zbekiston Respublikasi IIV Yong‘in xavfsizligi instituti, - T.: Cho‘lpon nomidagi NMIU. 2018. -500 b.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 23 майдаги ПҚ-2992-сонли «Ички ишлар органлари ёнғин хавфсизлиги бўлинмалари фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори.
4. www.avtoreviem.ru, www.pozhmashina.ru, www.yvision.kz

ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ДАВЛАТ ЁНҒИН НАЗОРАТИ ОРГАНЛАРИНИНГ ЖАМОАТЧИЛИК ТАШКИЛОТЛАРИ БИЛАН ЎЗАРО МУНОСАБАТЛАРИ ВА ЖАМОАТЧИЛИК НАЗОРАТИ

М.Б.Мусахожиев, Ғ.Қ.Ўринбоев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Кучли фуқаролик жамиятини қуришда давлатнинг ижтимоий, иқтисодий ва сиёсий ҳаётидаги вазифаларни бажариш, шу билан бирга давлат ва жамият ишларини бошқаришда жамоатчилик ташкилотларининг ўрни аҳамиятлидир. Жамоатчилик ташкилотлари бевосита халқ манфаатларига хизмат қилиш билан бирга, омманинг ташаббусига таянган ҳолда жамиятнинг тараққий топишида аҳолининг кенг қатламини сафарбар этилишини ташкиллаштиради. Уларнинг фаолияти давлат органларининг фаолияти билан ўзаро боғлиқ бўлиб, бир-бирини тўлдириб боради.

Аммо, фаолиятни бошқариш усули ва принциплари, шахсий манфаатларни жамият манфаатлари билан қўшишда ҳамда ташкилий масалаларда давлат органлари ва жамоатчилик ташкилотларининг фаолиятида жиддий фарқ мавжуд. Жамоатчилик ташкилотлари жамият ҳаётини бошқариш кўникмаларини ҳосил қилишда кўмаклашувчи ўзига хос университетни намоён қилади. Муболағасиз айтганда жамоатчилик ташкилотлари ўзининг салмоқли ҳиссасини қўшмаган инсон фаолиятининг ҳеч бир соҳаси йўқ. Иқтисодий ва ижтимоий ривожланиш, инсонни тарбиялаш ва маданиятини ошириш, ватан ҳимояси – буларнинг барчаси жамоатчилик ташкилотларининг аниқ бир мақсадга йўналтирган энергиянинг кенг майдонидир. Иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг тараққий этиб бориши ўз навбатида ёнғин хавфсизлигини таъминлашга янгича ёндашувни талаб этмоқда. Ҳозирги замон талаблари даражасида жамоатчилик ташкилотларининг кўмагисиз ёнғин хавфсизлиги хизмати фақат ўзининг салоҳияти билан ёнғин хавфсизлигини тўлиқ таъминлаш имкониятига эга эмас.

Бунинг барчаси аҳоли турар-жойлари, ижтимоий соҳа ва иқтисодиётнинг барча тармоқларининг ёнғинга қарши муҳофазасини самарадорлигини оширишда жамоатчилик ташкилотлари имкониятларидан кенг фойдаланиш заруриятини келтириб чиқаради.

Мамлакат иқтисодиёт корхоналарини ёнғинларсиз ишлаб туриши муносиб равишда ёнғин хавфсизлигини таъминлашни, яъни бу муаммонинг ечимини топишда асосланган ҳолда ёнғиндан сақлаш хизматининг ҳақиқий ҳиссасини оширишни талаб этади. Бунда иқтисодиётнинг жадал ривожланиши билан бирга ёнғиндан сақлаш хизмати ҳам ривожланиб бориши асосий омиллардан бири. Шундай қилиб, ёнғинларни олдини олишга қаратилган чора-тадбирларни амалга оширишда ёнғиндан сақлаш хизматининг бошқарувини такомиллаштириш ҳамда самарадорлигини таъминлашда жамоатчилик ташкилотларини кенг тарзда жалб этилиши орқали эришиш мумкин. Фуқароларни ёнғинлар профилактикаси ишларига кенг жалб этилиши ёнғин хавфсизлиги хизматининг штат бирликларини кўпайтирмаган ҳолда барча жабҳаларда ёнғин хавфсизлигини таъминлаш ҳамда бу борадаги мавжуд муаммоларни ечимини топиш билан шуғулланувчи фуқаролар доирасини кенгайиб бориш имконини яратади.

Ёнғин хавфсизлигини таъминлаш тизимида жамоатчилик ташкилотларининг ўрнини тўғри ва тўлиқ белгилаб бериш учун уларнинг аъзоларини ёнғин назорати органларининг айрим функцияларини бажаришда иштирок этиш даражасини белгилаш лозим. Бундай ёндашув жамоатчилик ташкилотларини ёнғин назорати органлари билан умумий вазифани бажаришдаги ўрнини тушуниш имконини беради. Аҳолини кенг қатламларини ёнғинлар профилактикаси, умуман аҳоли турар-жойларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш ишларига *фуқароларни ўзини ўзи бошқариш органларини* кенг жалб қилиниши муҳим ўринни эгаллайди.

Уларнинг фаолияти ёнғин назорати органларининг фаолияти билан боғлиқ бўлиб, бир мақсадга йўналтирилган элементлар тизимини ташкил этади. Ўзбекистон Республикасининг «Фуқароларни ўзини ўзи бошқариш органлари тўғрисида»ги ва «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида» ги Қонунида фуқароларни ўзини ўзи бошқариш органларига ёнғин хавфсизлиги соҳасида қуйидаги вазифалар юклатилган:

тегишли ҳудуднинг, сув таъминоти манбаларининг, турар жойларнинг, таълим муассасаларининг санитария ва экология ҳолати, ёнғинга қарши хавфсизлик талабларига, ветеринария, ветеринария-санитария қоидалари ва нормаларига, савдо қоидалари ва фуқароларга хизмат кўрсатиш маданиятига риоя этилиши устидан назоратни амалга оширишда тегишли давлат органларига кўмаклашаши;

кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизматининг ташкил этилишига ва фаолиятига, ёнғин назоратининг амалга оширилишига кўмаклашади, ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя қилиниши устидан жамоат назоратини амалга ошириши белгиланган.

«Фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари тўғрисида» ги қонунга кўра фуқаролар йиғинларидаги асосий йўналишлар бўйича

ташкил этиладиган комиссиялар рўйхати белгиланган бўлиб, тегишли ҳудуддаги муаммоларнинг долзарблигига қараб, фуқаролар йиғини томонидан фуқаролар йиғини фаолиятининг асосий йўналишлари бўйича бошқа комиссиялари ҳам тузилиши мумкинлиги кўшрсатиб ўтилгган. Шундай қилиб, маҳаллаларда ёнғинлар ва уларнинг оқибатлари, аҳоли турар-жойларининг ёнғинга қарши ҳолатидан келиб чиққан ҳолда «Ёнғин хавфсизлиги комиссиялари» нинг фаолияти ҳам йўлга қўйилиши фойдадан холи бўлмайди.

«Хотин-қизлар билан ишлаш бўйича комиссия» имкониятларидан фойдаланган ҳолда эса болаларнинг шўхлиги ва назоратсиз қолдирилиши, оловдан эҳтиётсизлик билан фойдаланиш натижасида келиб чиқиши мумкин бўлган ёнғинлар ва уларнинг оғир оқибатларини олдини олишда аёлларнинг масъулиятини ошириш чораларини кўриш мумкин.

Шунингдек, *касаба уюшмалари* томонидан тегишли идора ва ташкилот, корхоналарда ишчи-хизматчилар учун хавфсизлик, шу жумладан ёнғин хавфсизлиги талабларига тўлиқ жавоб берадиган иш жойларини яратилганлиги устидан жамоатчилик назорати амалга оширилиши мумкин. Бунда касаба уюшмаси томонидан корхонада ёнғин хавфсизлигини таъминлаш билан боғлиқ муаммо ва камчиликларни бартараф этиш юзасидан кўрилган чоралари тўғрисида иш берувчига сўров юборилади.

Шунингдек, касаба уюшмалари томонидан корхоналарда ёнғин-техник комиссиялари фаолиятини ташкил этиш, ёнғин келиб чиқишига йўл қўйган мансабдор шахслар ва ходимларни қонун ҳужжатларига мувофиқ жавобгарликка тортиш, корхоналарда ёнғин хавфсизлиги масалалари учун ажратилган маблағларни мақсадли сарфланиши устидан жамоатчилик назоратини амалга оширишга жалб этиш мумкин.

Ёшлар жамоатчилик ташкилотларининг фаолияти жамиятда айрим ўзгаришларни рўёбга чиқаришга йўналтирилган бўлиб, бу ташкилотлар аъзоларининг юқори даражада фаоллиги билан тавсифланади. Уларнинг фаолияти жамиятдаги мавжуд асосий муаммоларни ҳаётга реал кўз билан қараб ечимини топишда ўзининг самарасини беради.

Ёшлар жамоатчилик ташкилотлари билан ҳамкорлик борасида барча соҳаларда фаолият кўрсатаётган ўқувчи ва ёшлар, айниқса уюшмаган ёшларни ёнғин ўчирувчи касбига қизиқтириш, уларни ёнғин хавфсизлиги чора-тадбирларини қўллашга ўргатиш, ёнғин пайтида тўғри ҳаракат қилиш бўйича амалий кўникмаларни сингдириш ва мустаҳкамлаш, мактабларда ёш ўт ўчирувчилар дружиналари фаолиятини ташкил этиш, таълим муассасалари ўқувчи ва талабалари орасида «ёнғин хавфсизлиги асослари» бўйича олимпиадалар ўтказиш, мунтазам равишда ёнғин ўчириш амалий спорти бўйича мусобақаларни ўтказишни йўлга қўйиш мумкин.

Маҳаллада ташкил этилган *«Ота-оналар университетлари» жамоатчилик тузилмаси* билан ҳамкорликда эса маҳалла ёшлари орасида пиротехника воситаларидан фойдаланишнинг оғир оқибатлари бўйича тизимли равишда тарғибот ишларини тизимли ташкил этилиши салбий оқибатларни олдини олишда ўзининг самарасини беради албатта.

Жамиятда, авваламбор мамлакат иқтисодиётини ривожлантиришда ёнғин хавфсизлигини таъминлаш масалаларида давлат ва жамият манфаатларини бирлаштириш ёнғин хавфсизлиги хизмати ва жамоатчилик ташкилотлари фаолиятининг асосий йўналиши бўлиб саналади.

Ёнғин назорати функцияларини бажаришда ишнинг ҳажми ва аҳамиятига қараб ҳамкорликнинг энг оддий усулларидан бири бу Давлат ёнғин хавфсизлиги хизмати ва жамоатчилик ташкилотлари томонидан тегишли ишларни мувофиқлаштирган ва келишилган ҳолда амалга оширилишидир. Жамоатчилик ташкилотлари ёнғин назорати органлари билан қуйидаги, яъни:

жамоатчиликни ёнғинлар профилактикаси кунлари доирасида ўтказиладиган тадбирларда иштирок этишга жалб этиш;

ташкилотлар ва фуқароларни ўзини ўзи бошқариш органлари ўртасида ёнғин хавфсизлиги бўйича танловларни ташкил этиш;

турар-жойларда аҳолини ёнғин хавфсизлиги талабларига ўқитиш (бу борада йўл-йўриқлар берилишини ташкил этиш);

аҳоли билан ёнғин вақтида тўғри ҳаракатланиш, эвакуацияни ташкил қилиш ва ёнғинни бирламчи воситалари билан ўчиришни ташкил қилиш бўйича амалий машғулотлар, тренинглар ўтказиш;

узоқ аҳоли пунктларида кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати командаларини ташкил этишга кўмаклашиш;

фуқаролар орасида ёнғинга қарши тарғибот-ташвиқот ишларини олиб бориш ва бошқа шу каби вазифаларни ҳамкорликда амалга ошириши мумкин.

Жамоат назорати фуқаролик жамиятини мавжудлигини белгилайдиган омиллардан ҳисобланади.

Жамоат назорати фуқарорларнинг ўзини-ўзи бошқариш органлари томонидан таъминланадиган бўлса, уни таъсирчанлиги янада юқори бўлади. Чунки, бу органлар тарихан бир жойда гуруҳ-гуруҳ бўлиб яшаш орқали, жамиятнинг турли қатламларини бирлаштиради. Фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари томонидан ёнғин хавфсизлиги соҳасида амалга ошириладиган жамоатчилик назоратининг ўзига хос хусусиятларидан бири бу аҳоли ўртасида ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя қилиш юзасидан тушунтириш ишларини олиб боришда кўриш мумкин. Шу қаторда ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги жамоатчилик назорати қуйидаги шаклларда амалга оширилиши мумкин:

ёнғин хавфсизлиги талаблари белгиланган норма ва қоидалар талабларини, айниқса объектларни қуриш (реконструкция қилиш ва капитал таъмирлаш)да, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни ёнғин хавфсизлиги талаьлари белгиланган стандартлар талабларига мос келиши, шунингдек бундай ностандарт ёки хавфсизлик талабларига жавоб бермайдиган маҳсулотларни савдосини олдини олиш юзасидан жамоатчилик мониторингини ўтказиш;

турар жойларда, айниқса кўп қаватли турар-жой биноларида ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя этилиши устидан назоратни амалга ошириш;

давлат ёнғин назорати органлари томонидан таклиф этилган ёнғин хавфсизлиги талабларини бажариш ёки мавжуд камчиликларни бартараф этиш чораларини кўриш тўғрисидаги қонуний талабларини бажармаётган фуқароларни эшитиш;

ҳудудга бириктирилган ёнғин хавфсизлиги инспектори томонидан ёнғинлар профилактикаси бўйича олиб борилаётган ишларнинг ҳолати тўғрисидаги ҳисоботини тинглаш;

маълум бир маъмурий-ҳудудий бирликда ёки бу жойдаги таълим, даволаш ёки бошқа ижтимоий соҳа муассасаларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш борасида кўрилаётган чоралар юзасидан мониторинг ўтказиш;

хизмат кўрсатиш ҳудудидаги аҳоли пунктрлари, ижимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш борасида давлат ёнғин назорати органлари томонидан амалга оширилаётган ишларнинг муҳокамасига бағишланган очиқ ҳайъат йиғилишларида жамоатчилик ташкилотларини иштирок этиши;

аҳоли турар жойларида ёнғинга қарши сув таъминоти тармоқларининг ҳолати, уларни таъмирлаш ва доимий созлигини таъминлаш борасида амалга оширилаётган ишларни бунга масъул ташкилот раҳбарининг ҳисоботини тинглаш;

электр энергияси ва газ тармоқларидаги ёнғинга олиб келиши мумкин бўлган носозликларни аниқлаш ва бартараф этиш борасида кўрилаётган чора-тадбирлар тўғрисида мутасадди ташкилотлар раҳбарларини ҳисоботини тинглаш;

таълим ва даволаш муассасаларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш борасида амалга оширилаётган ишлар мониторингини ўтказиш ҳамда шу ташкилотлар раҳбарларини ҳисоботини тинглаш;

саноат ва ишлаб чиқариш корхоналарида фуқаролар учун хавфсиз, шу жумладан ёнғин хавфсизлиги талабларига мувофиқ шарт-шароитларни яратилганлиги, бу борадаги мавжуд муаммо ва камчиликларни бартараф этиш ишларининг ҳолати юзасидан мутасадди раҳбарларнинг ҳисоботлари ва ахборотини эшитиш;

тегишли ҳудудда жойлашган ташкилотлар раҳбарларининг ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги қонун ва қонуности ҳужжатларида юклатилган вазифа ва функцияларни бажарилиши тўғрисидаги ҳисоботини тинглаш.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш муҳимки, инсон фаолиятининг барча жабҳаларида фуқароларнинг кенг иштирокини таъминлаш механизмларини такомиллаштирилишида, шунингдек ёнғин хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги муаммоларни ҳал этиш, бу борада фуқароларнинг саводхонлигини оширишда жамоатчилик ташкилотлари билан самарали ҳамкорликни ташкил этилиши долзарб аҳамиятга эга.

ЁНҒИН ТЕХНИКАВИЙ ЭКСПЕРТИЗАСИ ТАДҚИҚОТЛАРИНИ ЎТКАЗИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ

Я.К.Рустемов
Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги хузуридаги Х.Сулаймонова номидаги Республика суд экспертизаси маркази

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 17 январь 2019 йилдаги ПК 4125-сонли «Суд-экспертлик фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарорига асосан, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг илмий-тадқиқот муассасалари ва олий таълим муассасалари Х.Сулаймонова номидаги Республика суд экспертизаси марказининг тегишли бўлим ва лабораторияларига бириктириб қўйилди.

Шунингдек, Қарорда илмий тадқиқотлар натижаларини суд-экспертлик фаолиятига татбиқ этиш, суд экспертизаларини ўтказиш услубиётини такомиллаштириш, давлат суд-экспертиза муассасаларининг кадрлар салоҳиятини мустаҳкамлаш суд-экспертлик фаолиятини ривожлантиришнинг устувор йўналиши этиб белгилаб берилди, хамда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси, Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Марказга малакали мутахассислар орасидан суд экспертларини танлаб олишда кўмаклашиши вазифалари белгилаб қўйилди. Суд экспертиза амалиёти, эксперт хулосаларининг далилий ахамиятининг юқорилигини, ишончлилигини, намойишлилигини таъминлаш ва экспертиза муддатларининг қисқартириш учун эксперт амалиётига янги услуб ва услубиётларни ва юқори сезгир криминалистик ускуналарни, инновацион технологияларни хамда илмий ишлар натижаларини тадбиқ этиш орқали эришиш мумкинлигини кўрсатмоқда.

Бугунги кунда, Марказда хуқуқ тартибот органларидан келиб тушган қарорга ва судлардан келиб тушган ажримга асосан экспертиза тадқиқотларини ўтказиб хулоса бериш билан бир вақтда, илмий тадқиқот ишларини олиб бориш хамда профилактик ишларни олиб бориш кенг йўлга қўйилган. Айтиб ўтиш жоизки, бугунги кунда Республика суд экспертиза маркази билан Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти ўртасида ҳамкорлик шартонмаси тузилган. Бунда, илмий-услубий хамкорлик, тажриба алмашиш, илмий ишларни бажариш, рецензиялар бериш каби масалалар кенг йўлга қўйилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Суд-экспертлик фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарорининг ижросини таъминлаш мақсадида, Марказнинг бўлим ва лабораториялари Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг илмий-тадқиқот муассасалари ва олий таълим муассасалари билан хамкорликда тегишли йўналишлари бўйича 21 та мавзулар бўйича илмий ишлар олиб борилмоқда. Шу жумладан, Ёнғин-техник экспертизаси лабораториясида ушбу қарорни ижросини таъминлаш мақсадида иккита мавзуда илмий ишлар бажарилмоқда. Биринчи, илмий-тадқиқот иши Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институтининг профессор ўқитувчилари билан Марказнинг Ёнғин-техник экспертизаси

(ЁТЭ) лабораторияси ходимлари хамкорликда «Ёнғин содир бўлган объектларда ёнғиннинг сабабини аниқлашда ашёвий далилларни ахамияти» мавзусида бўлиб, бу илмий иш юзасидан тадқиқотлар олиб борилмоқда. Иккинчи, илмий-тадқиқот иши Ислом Каримов номли Тошкент техника университети профессор ўқитувчилари билан Марказнинг ЁТЭ лаборатория ходимлари хамкорликда «Суд электротехникавий экспертизасининг объектларини текшириш» мавзусида бўлиб, бу илмий иш юзасидан тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шуни такидлаб ўтиш жоизки, бугунги кунда бу йўналиш бўйича Республикамизнинг экспертиза муассасалари орасида, фақатгина Х.Сулаймонова номли Республика суд экспертизаси марказида судга оид ёнғин-техникавий экспертизаси ўтказилиб келинмоқда.

Суд ёнғин-техникавий экспертизаси амалиёти, эхтиётсизлик оқибатида содир бўлган ёнғинларни сабабларини аниқлашда ёки қасддан содир этилган ёнғинлар, жумладан ёқиб юбориш орқали мол мулкка қасддан зарар етказиш, мурдани ёқиб юбориш, ўзини-ўзи ёқиб юбориш, хужжатларни ёқиб юбориб нобуд қилиш, умуман олганда жиноий изларни ёқиб юбориш йўли орқали йўқ қилиш холатлари юзасидан олиб борилаётган терговга қадар текширув ишлари ёки жиноят ишлари бўйича ёнғиннинг сабабини аниқлаш зарурияти туғилганда тайинланишини кўрсатмоқда. Бундан, келиб чиқиши турлича бўлган ёнғинларнинг сабабларини аниқлашда, эксперт хулосаларининг сифатини таъминлашда албатта, янги услуб-услубиётларни ва юқори сезгир криминалистик ускуналарни, инновацион технологияларни хамда илмий ишлар натижаларини тадбиқ этиш мақсадга мувофиқдир.

Шунингдек, янги услубларни яратишда, экспертиза хулосаларини тадқиқотларининг хаққонийлиги таъминлашда юқори сезгирли криминалистик ускуналарини қўллаш алохида ахамият касб этади. Жумладан, Марказда 2007 - 2010 йиллар, «Алюминий ва мис симларини текширишнинг комплекс услубини яратиш» мавзусида илмий тадқиқот иши олиб борилди. Бунда, тадқиқотлар МБС-9 бинокуляр микроскопи, «LEO VP-1455» сканерли электрон микроскопи (Oxford, Англия) ва «Axiotech» (Carl Zeiss, Германия) металлографик микроскопида тадқиқотлар олиб борилди ва бунинг асосида экспертлар хизматда фойдаланиш учун комплекс услубиёти ишлаб чиқилди.

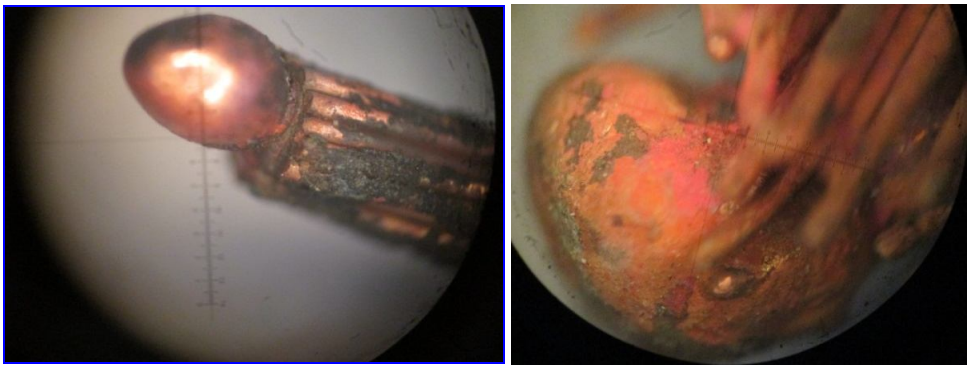


Фото 1. Қисқа туташувдан эриган мис электр симининг микроскоп остида кўриниши

Илгари, электр симларидаги қисқа туташув аломатларини УРС-60 русумли рентген ускунасида аниқланиб келинган бўлиб, битта объектни рентген тадқиқот қилиш учун тахминан 6 соатни ташкил қилар эди. Бугунга келиб, шу вазифани микроскопик тадқиқот усулларини қўллаб, битта объектни тахминан 30 дақиқа атрофида тадқиқот қилиш мумкинлиги самарасига эришилди. Шунингдек, Марказда 2016-2018 йиллар давомида, «Алюминий ва мис симларидаги қисқа туташувнинг содир бўлган вақти (ёнғиндан олдин ёки ёнғин вақтида) бўлганлигини аниқлаш услубини яратиш» мавзусида илмий тадқиқот иши олиб борилди. Бу тадқиқот ишлари жараёнида хам юқоридаги микроскопларнинг имкониятларидан фойдаланилди. Ушбу илмий ишнинг натижасига кўра, экспертлар хизматда фойдаланиш учун услубий қўлланма яратилди ва хозирги кунда бу чоп этишга берилди.

Юқоридагилардан қўриниб турибдики, замонавий ускуналарни қўллаган холда, инновацион технологияларни қўллаган холда олиб борилган илмий ишлар натижалари бўйича яратилган услублар экспертиза тадқиқотларини сифатини оширишга, эксперт хулосаларининг далилий ахамиятининг юқорилигини, ишончлилигини таъминлашга ва экспертиза тадқиқотлари муддатларининг қисқартиришга шароит яратади ва булар асосида тузилган «Эксперт хулосаси» Ўзбекистонда одил судни таъминлашга хамда демократик институтларнинг барқарорлигини таъминлашга ҳиссасини қўшади.

QUTQARUV TIZIMINING TARKIBINI SIFAT JIHATIDAN YANADA YAXSHILASHDA, XALQARO HAMKORLIKNING ROLI

Sh.M.Tairov
Farg‘ona davlat universiteti

Mustaqil O‘zbekiston o‘zining taraqqiyot strategiyasida inson va uning manfaatlari ustuvorligidan kelib chiqib, birinchi navbatda, fuqarolarimiz muhofazasini, ularning tinchlik, omonlikda munosib hamda baxtli hayot kechirishdek oliy huquqini yuksak darajada ta’minlamoqda. Xususan, o‘tgan chorak asrda yurtimiz aholisini va hududlarini tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza etishga yo‘naltirilgan tizim qayta isloh qilindi, bosqichma-bosqich takomillashtirildi.[1]

Yurtimizda hamda ilg‘or xorijiy mamlakatlarda to‘plangan ko‘p yillik tajribaga tayangan holda, fuqaro mudofaasi qurilishi bo‘yicha o‘z umrini o‘tab bo‘lgan eskicha yondashuv va qoliplardan tubdan farq qiladigan, har tomonlama puxta o‘ylangan, zamonaviy kompleks dastur asosida mutlaqo yangi, favqulodda vaziyatlarda ularning oldini olish hamda harakat qilish davlat tizimi va uning muvofiqlashtiruvchi organi faoliyati yo‘lga qo‘yildi. Bugungi kunda milliy xavfsizlikning muhim tarkibiy qismi bo‘lgan mazkur tizim qirqdan ortiq turli vazirlik hamda idoralarni qamrab olgan.

Bugungi kunda tizimda foydalanilayotgan tezkor avariya-qutqaruv transportlarining qariyb 60 foizi – Samarqand, Andijon va Xorazmda ishlab chiqarilgan «Isuzu» , «MAN» , «Damas» avtomobillaridan tashkil topgan. Maxsus jihozlangan bunday mashinalar Favqulodda vaziyatlar vazirligi buyurtmasi asosida ilk marotaba 2011 yilda sinov tariqasida ishlab chiqarilgan bo‘lib, o‘tgan vaqt mobaynida milliy avtomobilsozlik sanoati mahsulotlari barcha standartga javob berishi hamda har tomonlama qulayligini namoyon qildi. Darvoqe, mazkur qutqaruv avtomashinalarimizga dunyo miqyosida qiziqish ortib bormoqda. Ko‘plab xalqaro tashkilotlar, Markaziy Osiyo va Yevropa davlatlarining O’zbekiston qutqaruv-transport vositalarini xarid etish uchun shartnomalar imzolayotgani hamda ulardan andoza olish taklifini bildirayotgani buning yaqqol isbotidir. Darhaqiqat, mustaqillik yillarida mamlakatimiz qutqaruv xizmati ham son, ham sifat jihatidan mustahkamlandi.

Qutqaruvchilar safiga malakali sportchilar, dovyurak, shijoatli yoshlar jalb qilindi. Mavjud imkoniyatlardan unumli foydalanish hisobiga Tez harakat qilish respublika ko‘p tarmoqli markazi, Chirchiq shahrida maxsus qidiruv-qutqaruv qismi, «Qamchiq» dovoni qidiruv-qutqaruv otryadi tashkil qilindi. Qoraqalpog‘iston Respublikasi, viloyatlar hamda Toshkent shahridagi avariya-qutqaruv guruhlari kengaytirildi. Barcha bo‘linmadagi shart-sharoit yangilandi. Kinologiya, suvda qutqarish xizmatlari, respublika g‘avvoslar maktabi ochildi. Maxsus o‘quv minoralari va sport trenajyorlari yaratildi.

Favqulodda vaziyatlar oqibatlarini yengillashtirish aholi keng qatlamining tayyorgarlik darajasi bilan uzviy bog‘liq. Shu ma’noda, yurtimizdagi maktabgacha ta’lim muassasalarida tarbiyalanuvchilar bilan favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga o‘rgatuvchi o‘yin tarzidagi mashg‘ulotlar yo‘lga qo‘yilgani, umumta’lim maktablarida «Hayot xavfsizligi» , o‘rta maxsus va oliy ta’lim muassasalarida «Hayot xavfsizligi asoslari» kurslari o‘quv dasturlariga kiritilgani maqsadga muvofiqdir.

Bundan tashqari, o‘tgan yillar mobaynida vazirlikning hududiy boshqarmalari, «O‘zgidromet» markazi, Geologiya va mineral resurslar davlat qo‘mitasi hamda mahalliy hokimliklar xodimlari bilan hamkorlikda respublikamizdagi suv toshqinlari, sel oqimlari va ko‘chki xavfi mavjud hududlar o‘rganib chiqildi. Xavfli hududlardagi vaziyatni nazorat qilish maqsadida respublika bo‘yicha nazorat-kuzatuv postlari tashkil etilib, ular zarur aloqa vositalari bilan ta’minlandi. Shuning barobarida, yurtimiz hududidan oqib o‘tuvchi daryolarning zaif qirg‘oqlarini mustahkamlash ishlari ham izchil olib borildi. Bunga Toshkent viloyatining Ohangaron tumanidan oqib o‘tuvchi Ohangaron, Andijon viloyatining Qo‘rg‘ontepa tumanidagi Qoradaryo, Namangan viloyatidagi Sirdaryo hamda Norin daryolarining, Surxondaryo viloyatining Termiz porti qirg‘oqlarida mustahkam himoya dambalari barpo qilinganini misol sifatida keltirish mumkin.

2015-2019 yillarning o‘zida mahalliy davlat organlari balansida bo‘lgan daryo va soylarning qirg‘oqlarini mahkamlash maqsadida katta hajmdagi ishlar bajarildi. Aholi xonadonlari, ekin maydonlari hamda boshqa ijtimoiy ob’ektlarni muhofaza etish imkoniyatlari tiklandi.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, fuqaro muhofazasi tizimining rivojlanishi natijasida ko‘plab talafotlarning oldi olinib, yuzlab insonlarni xavf-xatardan asrashga erishilmoqda.

Ma’lumki, mamlakat iqtisodiy yuksalishini yo‘llarsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. «Toshkent — O‘sh» avtomobil yo‘nalishidagi «Qamchiq» dovoni esa Buyuk Ipak yo‘lining asosiy «qon tomir» laridan biri sanaladi. Mazkur dovon respublikamizni xorij mamlakatlari bilan bog‘labgina qolmay, muhim siyosiy-iqtisodiy va strategik ahamiyatga ham egadir. Bu dovon yo‘li yil davomida serqatnov bo‘lib, yoz kunlari avtomagistral yo‘nalishi bo‘ylab bir kecha-kunduzda o‘n besh mingtadan yigirma besh minggacha turli rusumdagi transport vositalari qatnovi kuzatiladi. Qish mavsumida ushbu hududda oppoq qorli tog‘lar cho‘qqisidan quyoshning zarrin nur sochib turganini ko‘rsangiz, zum o‘tmay, quyoshli lahzalar qahraton izg‘iriniga, qor bo‘roniga aylanishi mumkin.

Natijada yo‘llarning qor bilan qoplanishi, ulkan qoyalar ustidan qor ko‘chkilarining o‘pirilib tushishi bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlar xavfi yuzaga keladi. Shu nuqtai nazardan, vazirlik tomonidan ehtimoliy favqulodda vaziyatlarda fuqarolarga zarur ko‘mak berish maqsadida dovonning eng baland qismi («Toshkent — O‘sh» yo‘lining 173 kilometri)da «Qamchiq» qidiruv-qutqaruv otryadi faoliyati yo‘lga qo‘yildi.

Tog‘liklar yonbag‘rida Favqulodda vaziyatlarda ularning oldini olish va harakat qilish davlat tizimiga kiruvchi vazirlik hamda idoralardan tuzilgan mexanizatsiyalashgan guruhlar kechayu kunduz ish olib bormoqda. Bu yerda 2014 yili «Idoralararo birlashgan shtab» binosi foydalanishga topshirilib, dovon orqali avtomobillar va yo‘lovchilarning xavfsiz harakatlanishini ta’minlash chora-tadbirlariga e’tibor yanada kuchaytirildi.

So‘z fuqaro muhofazasi samaradorligini oshirish haqida borar ekan, bu borada eng zamonaviy uslublar hayotga tatbiq qilinayotganini e’tirof etmoq kerak. Xususan, vazirlikning Fuqaro muhofazasi institutida zilzilani simulyatsiya qilish majmuasining ishga tushirilishi tizimning katta muvaffaqiyatlaridan biri bo‘ldi.

Ahamiyatlisi shundaki, o‘quv sinflaridan tashqari, zilzila tarixi muzeyi, namoyishlar zali, tibbiyot hamda relaksatsiya xonalarini va eng asosiysi, sun’iy ravishda 9 ballgacha bo‘lgan zilzila tebranishlarini hosil etuvchi uskunani o‘z ichiga olgan bunday majmua Markaziy Osiyoda yagona bo‘lib, dunyoda sanoqli davlatlardagina mavjud, xolos.

Qutqaruv tizimining tarkibini sifat jihatidan yanada yaxshilash, profilaktika ishlarini takomillashtirish jarayonida xalqaro hamkorlikning roli hamda ahamiyati beqiyos. Shunga ko‘ra, mamlakatimizda fuqaro muhofazasi sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirishga e’tibor oshib borayotgani ayni muddao bo‘layotir. Jumladan, hozirgi kunga qadar ellikdan ziyod xodimlarimiz turli davlatlarda o‘tgan xalqaro seminarlar, o‘quv kurslari va anjumanlarda qatnashdilar. O’zbekistonlik kinologlar Germaniyada puxta tayyorgarlikdan o‘tdilar. Mamlakatimizda yosh avlodning ona-Vatanga bo‘lgan mehr-muhabbati hamda sadoqatini mustahkamlash, ularni sog‘lom va barkamol qilib voyaga yetkazish davlat siyosati darajasiga ko‘tarilgan.

Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimida ham bu boradagi sa'y-harakatlarga keng o'rin ajratilayotir. Misol uchun, yurtimizdagi umumiy o'rta, o'rta maxsus ta'limi muassasalarida «Yosh qutqaruvchi» ko'ngillilar klublari tashkil etilib, klublar o'rtasida uch bosqichli musobaqalar yo'lga qo'yildi. Bunday tadbirlar yoshlarimizda ekstremal vaziyatlarda to'g'ri harakat qilish, nafaqat o'zlarining, balki o'zgalarning hayotini saqlab qolish uchun tezkor qaror chiqarish, mustaqil fikrlash, kerak bo'lsa, birinchi tibbiy yordam ko'rsatish ko'nikmasini rivojlantirish bilan birga, qutqaruv tuzilmalar zaxirasini yaratish imkonini berayapti.

Bugun faxr bilan aytish mumkinki, O'zbekistonda fuqaro muhofazasi sohasidagi ishlarning qamrovi ham, salmog'i ham yil sayin yuksalmoqda. Ayniqsa, sohadagi kadrlar salohiyati oshib borayotgani diqqatga sazovor. Mardlik va matonat, o'z ishining professional negizini chuqur bilish, tezkor harakatlanish hamda safarbarlik harbiy xizmatchilarimiz faoliyatining eng muhim mezoni va xususiyati bo'lib qolmoqda.

Yurtboshimiz ta'kidlab o'tganidek, o'zgalar dardiga befarq odam hech qachon qutqaruvchi bo'la olmaydi. Chunki qutqaruvchilik – oddiy kasb emas, balki insonlar hayotini saqlab qolish uchun o'zini qurbon qilishga, jasorat ko'rsatishga hamisha tayyor turish demakdir. Shunisi aniqki, davlatimiz siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri – aholi hamda hududlarni turli tabiiy va texnogen tusdagi favqulodda vaziyatlardan muhofaza etish samaradorligi mazkur soha xodimlaridan yanada mas'uliyat hamda fidoyilikni talab qiladi. Milliy taraqqiyotimizning muhim omili hisoblangan tinchlik va osoyishtalikni asrash nihoyatda dolzarb hamda asosiy vazifaga aylangan hozirgi murakkab zamonda buni chuqur his etib, fuqarolarimiz muhofazasi va ona-Vatanimiz ravnaqi yo'lida xizmat qilishdek oliy burchimizni sharaf bilan ado etmog'imiz shart.

Adabiyotlar:

1. Sh.M.Mirziyoyev. «Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi». Toshkent, «O'zbekiston», 2017, б-50.

ЁНҒИНЛАР ОРАСИДА ВАҚТНИНГ ТАҚСИМОТИ ҲАҚИДАГИ ГИПОТЕЗАНИ ТЕКШИРИШ ТЎҒРИСИДА

ф.м.ф.н., доцент И.Ж.Юлдашев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Оммавий хизмат кўрсатиш тизимлари (ОХКТ)да кечадиган тасодифий жарёнларнинг вақт билан боғлиқ бўлган тавсифларини баҳолашни билиш муҳим амалий ахамиятга эга. Бундай баҳолаш натижаларини ОХКТ фаолиятининг илмий асосланган тахлил қилишда қўллаш мумкин. Жумладан, ёнғин хавфсизлиги ҳизмати жанговар бўлинмалари сонини аниқлаш ва асослаш, уларнинг тезкорлик даражасини баҳолаш, ёнғин ўчириш воситалари (сув, кўпик ҳосил қилувчи, кукунлар ва ҳ.к.) захираси миқдорини аниқлаш ва асослаш каби масалаларни ечишда фойдаланиш мумкин.

Бундай тавсифлардан бири *кетма – кет ёнғинлар (қўшни ҳодисалар) орасида вақт T* ҳисобланади. Ушбу вақт тасодифий миқдор бўлганлиги сабабли уни тадқиқ қилишга оммавий хизмат кўрсатиш назарияси усуллари қўллаш самарали натижалар беради [1].

Ўз табиатига кўра, *T* вақт узлуксиз тасодифий миқдордир. Таърифга кўра, унинг тақсимот фукцияси қуйидаги кўринишда бўлади:

$$F(t) = P(T < t)$$

[2] да *T* тасодифий миқдорнининг тақсимот функцияси *кўрсаткичли тақсимот*га эга деб фараз қилишга асос борлиги келтирилган, яъни

$$F(t) = P(T < t) = 1 - e^{-\mu t}, \ t \geq 0$$

Бундай фаразларни математик статистикада *гипотезалар* деб аташ қабул қилинган. Бундай гипотезалар математик статистикада мувофиқлик мезон(критерий)лари ёрдамида текширилади.

Мувофиқлик мезонлари берилган α кийматдорлик даражасида (асосан, α нинг қийматлари сифатида 0,01, 0,05 ёки 0.1 каби сонлар қаралади) асосий гипотеза H_0 нинг кузатиш натижасида олинган маълумотлар билан мувофик ёки мувофик эмаслигини аниклайди.

Одатда, кўп ҳолларда гипотезалар текширишга Пирсоннинг мувофиклик мезонидан фойдаланиш тавсия этилади. Ушбу меъзон универсал характерга эга бўлиб, фараз қилинаётган тақсимот функциянинг узлуксизлигини инобатга олмайди ҳамда айрим холларда, критик сохани аниқлаш, қўлланилаётган статистиканинг қийматини ҳисоблашда бир мунча мураккабликлар юзага келади.

Ушбу мақолада асосий гипотеза H_0= {*T* тасодифий миқдор μ параметрли кўрсаткичли тақсимотга эга, яъни $P(T < \tau) = 1 - e^{-\mu\tau}; \tau \geq 0$, } ни текширишни учун, таксимот функциянинг аниқ кўринишини ҳамда унинг узлуксизлигини инобатга олган холда бир мунча соддароқ бўлган А.Колмогоровнинг қуйидаги мувофиқлик мезонидан фойдаланиш таклиф қилинади.

Тажриба натижалари $X_1, X_2, \ldots, X_n$ кузатилмалар асосида $F_n(x)$ эмпирик тақсимот функциясини тузамиз ва унинг ёрдамида қуйидаги статистикани киритамиз:

$$D_n = \sup_{-\infty < x < \infty} \left| F_n(x) - F(x) \right|$$

Гливенко теоремасига кўра *n* катта бўлганда D_n кичик қиймат қабул қилади. Демак, агар асосий гиротеза H_0 ўринли бўлса D_n статистика кичик бўлиши керак. Колмогоровнинг мувофиқлик мезони D_n статистиканинг шу хоссасига асослангандир.

Теорема (Колмогоров). Ихтиёрий узлуксиз *Ф*(*x*) тақсимот функция ва λ учун

$$\lim_{n \to \infty} P\left\{ \sqrt{n} D_n < \lambda \right\} = K(\lambda) = \sum_{i=-\infty}^{\infty} (-1)^i e^{-2i^2\lambda^2}$$

ўринли бўлади.

D_n – статистикага асосланган статистик мезоннинг критик тўплами қуйидагича аниқланади:

$$S_{1\alpha} = \{t : t = ё > t_\alpha\}.$$

Бу ерда $0<\alpha<1$ – мезоннинг қийматдорлик даражаси, t_α – критик чегара. Маълумки, $n \geq 20$ бўлгандаёқ Колмогоров теоремасидаги яқинлашиш жуда яхши натижа беради, я'ни $P\{\sqrt{n}D_n < \lambda\}$ қийматни К(λ) билан алмаштиришдан йўл қўйиладиган хатолик етарлича кичик бўлади.

Бу хулосалардан келиб чиқадики, $n \geq 20$ бўлса критик чегара t_α ни $\lambda_\alpha / \sqrt{n}$ га тенг деб олиш мумкин. Бу ерда λ_α сон $K(\lambda_\alpha) = 1- \alpha$ тенгламанинг ечими бўлиб, уни $K(\lambda)$ функциянинг қийматлари жадвалидан топилади. Хақиқатан хам берилган $0< \alpha <1$ учун,

$$P\{D_n \in S_{1\alpha} / H_0\} = P\{\sqrt{n}D_n \geq \lambda_\alpha / H_0\} \approx 1 - K(\lambda_\alpha) = \alpha .$$

Шундай қилиб, Колмогоров мувофиқлик мезони ёрадамида гипотезани текшириш қуйидаги тартибда бажарилади:

1) берилган α орқали $K(\lambda\alpha) = 1- \alpha$ тенглама ечими λ_α жадвал ёрдамида топилади;

2) берилган тажриба натижалари $x_1, x_2, ..., x_n$ ларга кўра $t = D_n$ қиймати хисобланади;

3) $\sqrt{n}t$ ва λ_α солиштирилади, агар $\sqrt{n}t \geq \lambda_\alpha$ бўлса асосий гиротеза H_0 рад этилади, акс холда тажриба натижалари H_0 гипотезага қабул қилинади.

Кўп холларда Колмогоров мувофиқлик мезонидан фойдаланилмайди. Бунинг сабаби, умумий холда $t = D_n$ статистиканинг қийматини хисоблашда баъзи мураккабликлар келиб чиқади.

Қуйида, H_0= { $P(T<\tau) = 1-e^{-\mu\tau}; \tau \geq 0$, },гипотезани текшириш учун $t = D_n$ статистикани ҳисоблашнинг нисбатан содда усулини келтирамиз.

Тажриба натижасида T тасодифий миқдорнининг кузатилган қийматлари $x_1, x_2, ..., x_n$ бўлсин. Улар учун $x_1 \leq x_2 \leq ... \leq x_n$ ўринли деб фараз қиламиз. (Акс холда тажриба натижаларини қайта рақамлаб чиқамиз.)

У холда, эмпирик тақсимот функциянинг кўриниши қуйидагича бўлади:

$F_n(x) = 0$, агар $x< x_1$ бўлса,

$F_n(x) = к/n$, агар $x_к \leq x< x_{к+1}$, $к=1,2,.. n-1$, бўлса,

$F_n(x) = 1$, $x \geq x_n$ бўлса.

Кўрсаткичли тақсимот функция $1 - e^{-\mu x}$ нинг қийматлари $x< 0$ да 0 га тенглигидан ҳамда эмпирик тақсимот функциянинг таърифидан қуйидагига эга бўламиз:

$$t = D_n = \max \{\max [(\sup|1- e^{-x\mu} - к/n|)], 1-e^{-\mu x1}, e^{-\mu xn}\}$$
$$1\leq k<n-1 \; x_к \leq x< x_{к+1}$$

Кўрсаткичли тақсимот функция $y=1-e^{-x\mu}$ монотон ўсувчи бўлганлиги учун $x_к \le x < x_{к+1}$ ораликда $|1-e^{-x\mu} - к/n|$ ифода ўзининг энг катта қийматига фақат четки нуқталарда, яъни $x_к$ ёки $x_{к+1}$ да эришади. Демак

$$t = \max_{1 \le k < n-1} \{\max [\max (|1-e^{-\mu x_к} - к/n|, |1-e^{-\mu x_{к+1}} - к/n|)], 1-e^{-\mu x_1}, e^{-\mu x_n}\}.$$

Хосил бўлган (1) ифодадан $t=D_n$ статистиканинг қийматини ҳисоблаб топиш ва уни $\lambda_\alpha/\sqrt{n}$ миқдор билан солиштириш натижасида H_0 гипотезани қабул қилиш ёки рад этиш ҳақида тегишли қарор қабул қилиш мумкин.

Юқорида келтирилган ҳисоблашларни MICROSOFT EXCEL дастури ёрдамида осон бажариш мумкин. Бунинг учун MICROSOFT EXCEL дастурининг иш жадвали экранидаги f_x *(вставка функций)* тугмаси ёрдамида қуйидаги функцияларни ҳисоблаш формулаларидан фойдаланилади:

[<сонлар>) – сонларнинг ўрта арифметигини хисоблайди;

ABS (сон) – соннинг модулини хисоблайди;

EXP (сон] – соннинг экспонентасини хисоблайди;

MAX [<сонлар>) – сонларнинг энг каттаси (максимал сон)ни топади. Бу усул билан ОХКТ да кечадиган жараёнларнинг вақт билан ифодаланган бўлган бошқа тавсифларининг тақсимоти ҳақидаги гипотезаларни ҳам текшириш мумкин.

Адабиётлар:

1. Кофман А., Крон. Р.Массовое обслуживание теория и приложения. М.1965. -302 с.

2. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В. Математические методы и модели управления в государственной противопожарной службе. М., АГПС МЧС России: 2011,-173 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА СМЕНУ ТРАДИЦИОННЫМ

Кулматов Р.С.
Старший преподаватель Кафедры ФиБП

Ни для кого не секрет, что пожары чаще всего происходят от беспечного отношения к огню самих людей. Пожары наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев влекут за собой человеческие жертвы. Проблема гибели людей при пожарах - предмет особого беспокойства. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе. Решение данной проблемы требует реализации комплекса научных, технических и организационных задач. Противопожарная защита имеет своей целью изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и

их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения.

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальные ценности. Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита - меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией.

В Республике Узбекистан проводится весомая работа по обеспечению пожарной безопасности жилого сектора и объектов экономики, а также техническому и технологическому оснащению подразделений пожарной безопасности, подготовке высококвалифицированных специалистов в этой области, разработке и внедрению наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных средств предупреждения и ликвидации пожаров.

С целью улучшения пожарной безопасности в Республике, Президент Узбекистана подписал ряд нормативных документов по коренному совершенствованию деятельности подразделений пожарной охраны.

Так, в важнейшие задачи МЧС и его территориальных подразделений в реализации данных мер входят:

первое – совершенствование системы функционирования службы пожарной безопасности посредством внедрения и эффективного использования передовых форм и методов профилактики пожаров, обеспечения неукоснительного исполнения каждым инспектором прямых служебных обязанностей на основе принципа – «Обеспечение пожарной безопасности – прежде всего!»;

второе – установление качественно нового порядка организации работы подразделений пожарной безопасности по вопросам осуществления пожарного надзора и профилактики пожаров, предусматривающего четкое определение и разграничение основных задач и функций инспекторов пожарной безопасности;

третье – повышение уровня доверия к системе обеспечения пожарной безопасности путем тесного контакта с населением, взаимодействия с государственными органами, субъектами предпринимательства и органами самоуправления граждан;

четвертое – широкое внедрение современных научно-технических достижений и информационно-коммуникационных технологий, в том числе в систему управления силами и средствами пожаротушения, а также сферу противопожарной надзорной деятельности;

пятое – улучшение кадрового потенциала подразделений пожарной безопасности, совершенствование системы профессиональной подготовки

и повышения квалификации сотрудников, расширение международного сотрудничества в данной сфере;

шестое – обеспечение высокого уровня служебной дисциплины личного состава органов, создание условий для эффективного несения службы пожарной безопасности путем его материального стимулирования и социально-правовой защиты.

Обеспечение пожарной безопасности объектов сегодня не ограничивается тушением возгораний, а предусматривает проведение самых различных мероприятий, позволяющих предотвратить их возникновение и распространение. Существующие методы противодействия пожарам, в которых применяются инновационные технологии, способствуют успеху в решении данных задач.

1.Предотвращение возгораний:

Мероприятия, реализуемые в целью обеспечения пожарной безопасности объектов, направлены на:

предотвращение возникновения и распространения возгораний;

обнаружение возгораний на самой ранней стадии и быстрое оповещение с целью принятия адекватных мер;

2. Тушение возгораний:

Для предотвращения возникновения и распространения возгораний используются разнообразные решения. К ним, например, относится применение таких материалов, которые не поддерживают горения, или тех, которые предназначены для повышения огнестойкости строительных конструкций.

Подобные решения уже стали традиционными, но их следует отнести к пассивным методам предупреждения возгораний. Практика, однако, показывает, что активные методы минимизации угроз всегда эффективнее. Что касается обеспечения пожарной безопасности, здесь также существуют активные методы предупреждения возгораний, которые, к сожалению, в нашей стране пока не нашли широкого применения.

Известно , что, основные факторы, необходимые для горения это, кислород, горючий материал и источник зажигания. При отсутствии одного из указанных факторов горение исключается. Таким образом, если в защищаемом помещении уменьшить концентрацию кислорода, процесс горения становится невозможным.

Уменьшая концентрацию кислорода, например, за счет закачивания азота в защищаемое помещение, можно создать условия, при которых горение будет невозможно. Остаточная концентрация кислорода определяется исходя из типа материала, находящегося в помещении. Выбор с указанной целью азота определяют следующие факторы:

это основной компонент воздуха;

быстро и равномерно распределяется по объему помещения;

может быть легко получен непосредственно на месте.

Типовой вариант реализации защиты за счет уменьшения концентрации кислорода в воздушной среде путем нагнетания в

помещение азота предполагает установку компрессора, генератора азота (использующего молекулярную мембрану), а также системы автоматики, которая должна контролировать концентрацию кислорода в защищаемом помещении, обеспечивать запуск и остановку компрессора и генератора азота.

В качестве дополнительных мер защиты предполагаются:

определенная герметизация помещения;

замкнутое кондиционирование воздуха;

минимизация поступлений наружного воздуха в защищаемое помещение и, при необходимости, шлюзование.

Особенности применения метода

Основными объектами применения систем предупреждения возгорания за счет уменьшения концентрации кислорода в воздушной среде являются:

телекоммуникационные сетевые узлы;

распределительные станции;

телефонные станции;

центры управления;

архивы электронных данных;

музейные хранилища;

библиотеки;

банковские хранилища и т.п.

Данные системы предупреждения возгорания особенно эффективны для защиты помещений больших объемов, где стоимость этого решения оказывается в несколько раз ниже тех, которые основаны на использовании систем газового или водяного пожаротушения. В связи с применением для защиты помещения метода, базирующегося на уменьшении концентрации кислорода, возникает вопрос о медицинских противопоказаниях данной системы. Как свидетельствуют результаты исследований, все люди, кроме тех, у кого имеются болезни сердца, сосудов и дыхательных путей, могут длительное время (более 6 часов) находиться в помещениях, где объемная концентрация кислорода составляет от 17 до 20,9%. Люди, имеющие стандартные медицинские показатели здоровья, могут более 6 часов находиться в помещениях, где объемная доля кислорода не ниже 13%. Конкретное время нахождения в помещениях, оснащенных подобными системами, указывается в документации производителей данного класса оборудования.

Тонкораспыленная вода

На ряде уникальных объектов специалистам часто приходится сталкиваться с тем, что использование традиционных средств тушения возгораний и пожаров оказывается либо неэффективным, либо невозможным. Так, совершенно очевидно, что в зданиях, представляющих собой объекты культуры, ликвидация возгораний с использованием традиционной спринклерной системы пожаротушения зачастую может привести к полному разрушению или потере сооружения как памятника искусства.

Существенной проблемой является также применение воды для тушения возгораний в высотных зданиях. Во-первых, весьма значительны требующиеся для тушения объемы воды, которые должны быть поданы на большую высоту, во-вторых, все это внушительное количество воды впоследствии надо отводить, что тоже может оказаться значительной проблемой. Восстановление нормального функционирования здания после применения стандартных водяных средств тушения пожаров требует значительных временных и материальных затрат, что еще больше увеличивает ущерб от возникновения пожара. В подобных случаях эффективны системы, для работы которых используется малое количество воды. В качестве примера можно привести систему пожаротушения тонкораспыленной водой (водяным туманом).

В стандартных спринклерных системах пожаротушения образуются капли, имеющие размер порядка 2 мкм (в одном литре воды около 250 тыс. капель). За счет уменьшения размера капли до 0,05 мкм общее количество капель в литре воды увеличивается в десятки тысяч раз. Увеличение количества капель приводит к повышению общей площади водной поверхности, что обеспечивает более эффективное связывание кислорода и поглощение тепловой энергии, выделяемой при горении. В свою очередь, это позволяет получить лучшие результаты при тушении пожара гораздо меньшим количеством воды.

Образование капель такого размера происходит за счет специальной формы форсунки и подачи воды под высоким давлением. Трубы, используемые для прокладки водопроводов, имеют специальные винтовые соединения, что позволяет обойтись без проведения сварочных работ и тем самым повысить надежность системы в целом, а также обеспечить быстроту и простоту монтажа. Важно, что система безопасна для людей и для окружающей среды.

Следует отметить, что выбор методов противодействия и борьбы с пожарами обусловлен стоимостью защищаемых материальных ценностей, назначением помещений, возможными последствиями от нарушения функционирования объектов и иными факторами. В Узбекистане в настоящее время представлены разнообразные технологические новинки, позволяющие принимать эффективные меры для предотвращения, обнаружения и тушения пожаров.

ИС ГАЗИДАН ЗАҲАРЛАНИШ

А.Э.Боймирзаев
ФВВ Фуқаро муҳофазаси институти

Маълумки, ис гази ёки углерод икки оксиди – молекуляр оғирлиги 28,01 ҳавога нисбатан оғирлиги 0,967, ҳавода 0,4% бўлганда ўлимга олиб келадиган, 12,5-74,0% бўлганда портловчи аралашма ҳосил қиладиган, 610 - 658°С даража ҳароратда ёнадиган, барча ёниш жараёнларида ҳосил

бўладиган, босим остида 191,5°С даража ҳароратда суюладиган ва 205°С даража ҳароратда қотадиган рангсиз, ҳидсиз, газ. Фавқулодда заҳарли.

Ис газидан заҳарланиш – ўткир касаллик ҳолати бўлиб, одам организмига ис газининг тушиши натижасида келиб чиқади. Одам соғлиги учун ўта хавфли бўлиб, ўз вақтида малакали тиббий ёрдам кўрсатилмаса ўлим билан тугайди.Куз-қиш иситиш мавсумида республикамиз аҳолиси орасида деярли барча вилоятларида ис газидан заҳарланиб ўлиш ҳолатлари кузатилади. Афсуски бундай нохуш ҳолат ҳар йили такрорланади.

Аҳоли орасида ис газидан заҳарланиш ва ўлим ҳолатларининг олдини олиш учун аҳолининг ис гази, ис газидан заҳарланиш белгилари, заҳарланганларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатиш ҳақидаги билимларини ошириш лозим.

Ис газиҳар қандай (нефть маҳсулотлари, кўмир, ўтин, газ, кимёвий ёнувчан моддалар ва б.қ.) маҳсулотларнинг паст ҳароратда кислород етишмаслик ҳолатида чала ёнишижараёнида ҳосил бўлади ва атмосферага чиқади. Атмосферадаги ис гази нафас олинганда қонга сўрилиб, қондаги гемоглобин билан фаол бирлашиб карбоксигемоглобин ҳосил қилади ва натижада организм тўқималарида кислород етишмаслигини келтириб чиқаради.

Қуйидаги ҳолатларда:

барча турдаги ёнғинларда;

ис гази органик моддалар (ацетон, метил спирти, фенол ва б.)ни синтез қилиш учун ишлатиладиган саноатда;

вентиляцияси ёмон бўлган гаражлар ёки шамоллатилмайдиган бинолар, туннелларда (автомобил тутунида 1-3 % гача, агар мотор карбюратор ёқилғини ёмон тақсимласа, ис гази янада кўп бўлади);

транспорт гавжум кўча ёки унинг ёнида узоқ вақт бўлиш, чунки автотрассаларда ис гази миқдори доим меъёрдан юқори бўлади;

уй шароитида газнинг ёмон ёниши, ўтин ёки кўмир билан ёнадиган печкалар эшигининг ўз вақтида ёпилмаслиги, мўриларнинг бекилиб қолиши ёки мўрилардаги носозликлар натижасида ис газидан заҳарланиш мумкин.

Юқорида келтирилганлардан энг кўп учрайдигани уй шароитида ис газидан заҳарланишдир. Ҳозир ўлкамизга қиш фасли кириб келмоқда. Иситиш мавсуми бошланди. Шаҳар шароитида корхона, ташкилот, идоралар бинолари, кўп қаватли уйлар ва хонадонлар марказий иситиш тармоғи орқали иситилса, аксарият қишлоқларда уйлар, табиий газ, ўтин, кўмир ёрдамида иситилади. Баъзан эса қўлбола электр иситиш мосламаларидан ҳам фойдаланилади. Бундай ҳолатлар баъзан газ, ўтин ёки кўмирнинг чала ёниши натижасида ҳосил бўлган ис газининг печкалар ва мўрилардаги носозликлар, катталарнинг эътиборсизлиги ёки болаларнинг шўхлиги туфайли печкалар эшигининг очиқ қолиши сабабли хонага чиқиши ва одамларнинг кучли заҳарланишига олиб келади.

Нафас оладиган ҳаво таркибида 0,08 % ис гази бўлганда одам бош оғриғи ва нафас етишмаслигини ҳис қила бошлайди. Ҳаводаги ис гази миқдори 0,32 %га етганда фалажлик юз бериб одам ҳушдан кетади,

30 дақиқа атрофида вақт ичида ўлим юз беради. Агар газ миқдори 1,2% ёки ундан юқори бўлса одам 2-3 нафас олишда ҳушини йўқотади ва 2-3 дақиқада ўлим юз беради.

Заҳарланиш белгилари:

Енгил заҳарланишда бош оғриғи, бош айланиши, кўкрак соҳасида оғриқ, қуруқ йўтал, кўздан ёш оқиши, кўнгил айниши, қусиш, кўзига турли хил нарсаларнинг кўриниши ва қулоғига эшитилиши, яъни галюцинация, тери ва шиллиқ пардаларининг қизариши, юрак уриши тезлашиши, қон босимининг кўтарилиши кузатилади.

*Ўртача оғирликдаги*заҳарланишда уйқу босиши, оғир ҳолатда ҳуши сақланган ҳолда оёқ-қўлларининг фалажлик, ҳушини йўқотиши, кома ҳолати, қалтираш, нафас олиш ритмининг бузилиши, кўз қорачиқларининг кенгайиши, ёруғликни сезмаслик, юз териси ва шиллиқ пардаларининг кўкариб кетиши кузатилади. Одатда воқеа жойида нафас олиш ёки юрак фаолиятининг тўхташи натижасида ўлим юз беради.

Оғир ҳолатлар кўпинча юз беради. Бунда жабрланувчи ҳушсиз бўлиб, мияда қон айланиши бузилади, мияга қон қўйилиши, асаб толаларининг яллиғланиши, бош мия шиши, кўриш ва эшитиш қобилиятларнинг бузилиш ҳолатлари юз беради. Инфаркт миокард келиб чиқиб, терида пуфакчалар, шишлар пайдо бўлиб, буйракнинг шикастланиши юз беради. Сийиш ва организмнинг бошқа физиологик жараёнлари бузилади.

Биринчи тиббий ёрдам

Енгил заҳарланишда: жабрланувчи ис гази бўлган бинодан ташқарига тоза ҳавога олиб чиқилади ва иссиқ аччиқ чой, кофе берилади, нашатир спирти ҳидлатилади.

Ўртача ва оғир заҳарланишда жабрланувчи тоза ҳавога олиб чиқилади, ёқа ва сиқиб турган кийимлар тугмалари ечилади, тинчлик ҳолати яратилади, организм совиб кетишининг олди олиш учун иссиқ нарсалар билан ўралади. Агар жабрланувчи ҳушида бўлса оғзи ва томоғи ош содаси билан чайқалади. Бемор нафас олмаётган бўлса сунъий нафас беришга киришилади ва зудлик билан «Тез тиббий ёрдам» чақирилади ва шифохонага жўнатилади.

Ис газидан заҳарланишнинг олдини олиш учун:

хона ва биноларни тез-тез шамоллатиш;

уй шароитида печларни ишлатишдан олдин уларнинг техник созлиги, мўриларнинг ёпилиб қолмаганлигини текшириш;

сертификатга эга бўлган иситиш воситаларидан фойдаланиш;

қўлбола электр иситишқурилмаларидан фойдаланмаслик;

иситиш воситаларидан фойдаланишни ёш болаларга топширмаслик ва уларни иситиш воситалари ёнида ёлғиз қолдирмаслик;

иситиш воситалари устида кийимларни қуритмаслик;

металл мўриларнинг туташган жойлари ҳолатини назорат қилиб туриш;

табиий газдан (плита) фойдаланишда белгиланган тартиб-қоидаларга риоя қилиш, ўзбошимчалик билан қўшимча қўлбола мосламалардан фойдаланмаслик лозим.

Хулоса:

Ис газидан заҳарланиш ҳолатлари республикамизнинг деярли барча ҳудудларида асосан йилнинг қиш мавсумида, иситиш воситалари билан билан боғлиқ бўлган ҳолда учрайди.

Бундай ҳолат мутасадди вазирликлар ва идоралар томонидан қатор тадбирларни амалга оширишни талаб этади, жумладан:

аҳоли орасида иситиш воситаларидан хавфсиз фойдаланиш ва ис газидан заҳарланганларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатиш бўйича тушунтириш ишлари янада жонлантириш;

бозорларда қўлбола ва сертификатсиз иситиш воситаларининг сотилишига йўл қўймаслик;

газ, иситиш таъминоти ва ёнғин хавфсизлиги идоралари томонидан назорат ишларини кучайтириш лозим.

ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШГА ЁНҒИН ЎЧИРУВЧИ -ҚУТҚАРУВЧИЛАРНИ РУҲИЙ ЖИҲАТДАН ТАЙЁРЛАШ

п.ф.н., доцент С.И.Хусанова, Г.А.Абдуллаева
ФВВ Фуқаро муҳофазаси институти

Бурч... У нима? Бу борада мушоҳада юритар эканмиз, уни бошқалар қандай тушунади, идрок этади. Агар бурч – зиммага юкланган вазифани адо этиш бўлса, унинг қай даражада бажарилиши муҳим эмасми? Айниқса, ёнғин ўчириш қутқарувчилик касбида! Бу борада файласуфлар ҳақ – ҳар қандай касб фидойиликни талаб қилади ва унинг замирида бурч ҳисси ётади. Ана шу бурч ҳиссини туйган кишигина ўт-олов ичига, вайроналар остига қира олади ва одамларни ҳалокатдан ҳалос эта олади.

Ёнғин пайтида гуркираб ёнаётган хонадон ичига дадил кириб бориш ёки қор уюмлари, вайроналар остидан одамларни, уларга тегишли мол-мулкларини қутқариб қолишга киришиб кетиш ҳар қандай кишининг қўлидан келавермаслигини фақат шу соҳада ишлаган кишиларгина яхши англашади. Баъзилар ёнғинни ўчириш ёки одамларни қутқариб қолиш мутахассисларнинг иши – деган тушунча билан яшашади ва шу доирада фикр юритишади.

Аммо, у ёки бу даражадаги фавқулодда вазиятларни бартараф этиш учун нақадар катта куч, ирода, ҳар томонлама ҳам маънан, ҳам руҳан, ҳам жисмонан тайёр бўлиши кераклигини ҳамма ҳам тушуниб етавермайди.

Янги ишга қабул қилинган ёнғин ўчириш қутқарувчи лавозимидаги ходимларга турли хилдаги узоқ давом этадиган ва мураккаб вазифаларни ва уларни тартиби билан таништириш ходимларнинг ўзига бўлган ишончини маълум бир даражада сусайтириши мумкин.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, содир бўлган фавқулодда вазиятларнинг қанчалик даражада мураккаблигини ходимларнинг тўғри тушунишларини, бунга уларнинг ҳурмат билан қарашларини ва шу вақтнинг ўзида фавқулодда вазиятларни самарали бартараф этиш мумкинлигига бўлган ишончни уйғотиш, бунинг учун юқори даражадаги касбий ва руҳий тайёргарликка эга бўлиш лозимлигини, фавқулодда вазиятларни бартараф этишга киришган ёнғин ўчириш қутқарувчи биринчи навбатда ўзига бўлган ишончни юксалтириш, қолаверса, улар орасида ҳамжиҳатликни таъминлаш, жанговар ҳаракатлар вақтида бир-бирини қўллаб-қувватлаш, бир-бирига ишониш каби юқори савиядаги руҳий тайёргарликка эга бўлишлари лозим. Ҳар бир ёнғин ўчириш қутқарувчи жанговар ҳолатда уни нима кутаётгани, қандай қийинчиликларга дуч келишини ва бу қийинчиликларни қандай енгиш кераклигини аниқ тасаввур қила олиши шарт. Бу тасаввурларнинг руҳий роли жуда муҳим: қийинчиликлар кутилган, тасаввур қилинган бўлади. Бу эса маълум бир руҳий тайёргарликни вужудга келтиради ва руҳий чидамликни оширади.

Бунинг учун, ёнғин ўчириш қутқарувчи шахсий таркибининг руҳий тайёргарлик йўлакчаси ёки полигонида ўқув тактик амалий машғулотларини мунтазам олиб бориши жуда катта аҳамият касб этади ва ёрдам беради. Руҳий тайёргарлик қуйидагиларни ўз ичига олган, анча ривожланган ўқув материал базасини талаб қилади:

– кўргазмали воситалар мажмуаси: слайдлар, видеофильмлар, имитациялар ва ҳ.к.;

– аудитория шароитида руҳий тайёргарликни ривожлантириш учун махсус тренажёрлар;

– махсус руҳий тайёргарлик йўлакларидаги ўқув машғулотлар мажмуаси, машқ шаҳарчалари, эмоционал – иродавий машқлар учун майдончалар;

– табиий объектлар, уларнинг моделлари ёки бир бўлагига эга бўлган ўқув синов майдонлари;

– турли ҳамкорликдаги мусобақалар ва ҳ.к.

Ҳозирги вақтда ёнғин хавфсизлиги, қутқарув ишларини олиб бориш гарнизонларида турли даражада ўқув-синов майдонлари одатда катта ва мураккаб ёнғинлар, вайрона уюмлари, сувда чўкиш холатлари содир бўлиши мумкин бўлган объектларнинг сони нисбатан кўп бўлган ҳолларда барпо этилади. Низом, буйруқ, услубий қўлланма талабларини ва турли хилдаги машғулотларни ўтказиш заруриятини ҳисобга олган ҳолда, барча гарнизон, ёнғин ўчириш қутқарув бўлинмаларида руҳий тайёргарлик бўйича ўқув-материаллар базасини яратиш, ривожлантириш мақсадга мувофиқдир.

Психология асослари бўйича машғулотларни ўтказишдаги руҳий тайёргарлик вазифалари, уларга етарлича вақт (янги ходимлар учун алоҳида курс, бутун шахсий таркиб учун маърузалар, семинарлар) ажратилгандагина ижобий ҳал бўлади. Ёнғин ўчириш қутқарувчилар учун руҳий тайёргарлик йўлаклари, майдонлар ва полигонларини яратиш узоқ муддатли, қийин, қиммат ва катта материал сарф-ҳаражатлар, молиявий воситаларга боғлиқ бўлишидир.

Барча қутқарув ишларини бартараф этиш ҳолатларини моделлаштиришнинг имкони йуқ. Бу барча муаммоларни ўқув фильмлари, видеофильмлар, макет, фотоальбомлар ва бошқа ўқув-техник воситаларидан фойдаланиб, маълум даражада енгиб ўтиш мумкин. Уларнинг афзалликлари шундаки, бир маротаба тайёрлангандан сўнг, улардан кўп маротаба фойдаланиш имкони бор. Уларнинг тайёрланиши марказлаштирилган ҳолда, юқори сифатли ва кўпроқ руҳий жиҳатдан самарали бўлиши мумкин.

Рангли тасвирда фильмлар ва видеофильмлар ёрдамида шахсий таркибга кўриш, эшитиш, баъзида эса, фавқулодда вазиятларни бартараф этишнинг кўпинча хавфли омиллари ва ҳолатларини чуқур ҳис қилиш имконини яратиш мумкин. Натижада шахсий таркибда шу омиллар, шарт-шароит ҳақида кўриб эшитган тасаввурлари шаклланади. Фильтлар ёрдамида шахсий таркибни кам учрайдиган ва моделлаштиришга қийин ёндошадиган омил ва ҳолатлар билан таништириш мумкин. Мисол учун кўп қаватли бинолардаги ёнғинлар, инсонларнинг сувда чўкиш ҳолатлари, кўчки, вайрона уюмлари (инсонларнинг ваҳимага тушиши билан кузатилади) ва ҳ.к. руҳий тайёргарлик учун ўйин ва хужжатли фильмлардан ҳам фойдаланилади. Уларнинг давомийлиги 1 соат ёки кўпрок бўлиши ҳам мумкин. Лекин барча ҳолларда уларга юқори талаблар қўйилади:

– реал омиллар ва шароитларни осонлаштиришсиз кўрсатиш;

– юзага келиши мумкин бўлган турли хил вазиятлар, руҳий таъсир кучларининг имкони борича максимал даражага етказилиши;

– самарали ҳаракатларнинг имкони борлигига ишончни ошириш билан бир қаторда омиллар, қийинчиликларни тўғри тасаввур қила олишни шакллантириш;

– баъзи ваҳимага солувчи элементларни (жасадлар, қон, инсонларнинг ўлими ва азобланиши каби) «моделлаштириш»ларсиз кўрсатиш, ёнғин ўчириш қутқарувчиларни улар билан учрашувига тайёрлаш, ўз касбига нафрат уйғотишини олдини олиш.

Ҳозирги кунда фавқулодда вазиятларни бартараф этиш гарнизонларида руҳий тайёргарлик йўлакларидаги машғулотлар мавжуд. Уларнинг муҳимлигини тан олган ҳолда, шуни ҳам таъкидлаш лозимки, руҳий тайёргарликда ўтилган машғулотлар билан чекланиш мақсадга мувофиқ эмас, уларнинг руҳий муҳимлигини ортиқча баҳолаш эса ножоиз. Руҳий тайёргарлик йўлаклари баъзи профессионал ҳаракатларни бажариш жараёнидаги мураккаб вазифаларни ечиш заруриятини уйғотувчи ва бир занжирга боғланган ўқув хизмат вазиятларини, турли объектлар мажмуасини ва тўсиқларини ўз ичига олади. Руҳий тайёргарлик йўлакларидаги доимий машғулотлар натижасида, ўрганувчида қуйидагилар шаклланади:

эмоционал-иродавий қатъийлик, ўзини қўлга ола билиш, ишончли ҳаракат қилиш, тиришқоқлик. Кутилмаган ҳодисаларга шайлик, чидамлилик, зукколик;

– фикрлаш, жанговар жойлашиш йўналиши ва вазиятнинг ўзгаришига мослашиш, ёнғин ўчириш, қутқарувчилар шахсий таркибининг ҳаракатларининг тезлиги;

– қалтис вазиятларда ҳаракатланишга кўникиш ва кузатувчан бўлиш;

– ўта хавфли вазиятларда инсонларни қутқариш бўйича баъзи профессионал билим ва кўникмалари ва ҳ.к.

Ҳозирги вақтда руҳий тайёргарлик йўлак қурилмаси бўйича ана шу тавсияларни шаллантириш лозим. Руҳий тайёргарлик йўлакларида доимо умумий қоидлар кетма-кетлигига таяниш зарур: оддийдан-мураккабга, маълумдан-номаълумга. Аввалига шахсий таркиб у ёки бу ҳаракатни оддий шароитда машқ қилади, сўнг бу машқлар аста-секинлик билан мураккаблаштирилиб, жанговар ҳолатга максимал даражада яқинлаштирилади. Агар руҳий тайёргарлик ёнғин саф тайёргарлиги, ёнғин ўчириш тактикаси, авария-қутқарув, қидирув-қутқарув ва жисмоний тайёргарлик машғулотлари билан биргаликда олиб борилиши кераклиги ҳисобга олинса, бу ҳолда у узлуксиз давом этиши керак. Шахсий таркиб руҳий тайёргарлигини оширишнинг оз бўлса-да имкони бўлса, ундан фойдаланиш зарур. Юқори руҳий унумдорликка эга бўлган машғулот шакллари, шароитлари ва усулларига аҳамият бериш мақсадга мувофиқдир. Бундай узлуксиз олиб борилган руҳий тайёргарликнинг натижалари ниҳоятда юқори бўлади.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил 20 августдаги «Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонуни.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги «Фуқаро муҳофазаси тўғрисида»ги қонуни.
3. Ўзбекистон Республикаси 2008 йил 26 декабрдаги «Қутқарув хизмати ва қутқарувчи мақоми тўғрисида» қонуни.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги «Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш тизими самарадорлигини тубдан ошириш чора - тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-5066-сонли Фармони.
5. Ёнғин хавфсизлиги журнали 12 (88) 2012.
6. Ёнғин хавфсизлиги журнали 4 (104) 2014.
7. Ёнғин хавфсизлиги журнали 6 (106) 2014.
8. Деҳқонов А., Саидханова Н., Мақсудханова О. «Интерактив методлар» Тошкент, 2015 й.
9. Зиёмухаммедов Б., Абдуллаева Ш. «Илғор педагогик технология: Назария ва амалиёт» Тошкент., 2001 йил.
10. http: www.Iib.psixology.msu.ru, http: www.Iib.psixology.narod.ru.

ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВА ЁНҒИНЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШДА ТАРҒИБОТ ИШЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

к.ф.н. Ф.А.Абидова
ФВВ Фуқаро муҳофазаси институти

Барчамизга маълумки, республикамизда табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлар хавфи мавжуд экан, улардан муҳофазаланиш чора-тадбирларини вақтида амалга ошириш, аҳоли ҳаётини, саломатлигини сақлашда муҳим аҳамиятга эга.

Аҳолини ва ҳудудларнинг фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш деганда фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш чоралари, усуллари, воситалари тизими, саъй-ҳаракатлари мажмуи тушунилади [1].

Фавқулодда вазиятларни олдини олиш тадбирларидан бири, аҳолини фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга тайёрлаш бўлиб, тайёрлашнинг асосий вазифаларидан бири, аҳолининг барча тоифаларига фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш қоидаларини ва асосий усулларини, жабрланганларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатиш, жамоа ва якка тартибда ҳимоя воситаларидан фойдаланиш қоидаларини ўргатиш алоҳида ўрин эгаллайди. Аҳолини хавфсизлик тадбирларига доимий ва сифатли ўқитиш ҳамда фавқулодда вазиятда ҳаракат қилишга тайёрлаш, албатта жабрланганлар сонининг ва моддий зарарнинг камайишига олиб келади. Буни мутахассисларимизнинг фавқулодда вазиятлар шароитида ҳалок бўлганларнинг 40% тайёргарликдан ўтмаганликлари, тўғри ҳаракат қилишни билмаганликлари оқибатида ҳалок бўлганликлари тўғрисидаги маълумотлари ҳам тасдиқлайди. Шу сабабли аҳолининг хавф туғилганда тезликда қандай вазият юз берганлигини баҳолай олиши, хавфнинг фавқулодда вазиятга айланишига йўл қўймаслик, хавфли вазиятдан чиқиб кетиш учун тўғри ҳаракат қила билиши алоҳида аҳамият касб этади.

Шундай экан, аҳолини, иқтисодиёт объектларини, ҳудудларни табиий офатлардан, ишлаб чиқариш авариялари ва ҳалокатлардан, жумладан, муҳофаза қилиш бўйича ўқитилган, ўз вақтида тайёргарликдан ўтган инсон ўз ақл-заковати билан офатга қарши тура олиши мумкинлиги амалиётда ўз тасдиғини топган. Шу сабабли тайёргарлик масаласи долзарб мавзуга айланган экан, аҳолининг барча тоифалари орасида фавқулодда вазиятлар вақтида тўғри ҳаракат қилиш қоидаларига ўргатиш мақсадида тарғибот-ташвиқот ишларини, амалий машғулотларни вақтида ўтказиш орқали уларнинг билим ва кўникмаларга эга бўлишига эришиш мумкин.

Аҳолини фавқулодда вазиятлар, жумладан ёнғинларлардан муҳофаза қилиш масалалари Республикамизда қабул қилинган меъёрий -ҳуқуқий ҳужжатларда ҳам ўз аксини топган. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 сентябрдаги «Аҳолини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга ва фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлаш тартибини такомиллаштириш тўғрисида»ги Қарорида аҳолини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга ва фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлашнинг асосий вазифаларидан бири қилиб, қуйидаги белгиланган[2]:

аҳолини, шу жумладан, ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳасида банд бўлмаганларни, мактабгача таълим муасасалари тарбияланувчилари, умумтаълим мактаблари ўқувчилари, ўрта махсус, касб-хунар ва олий таълим муассасалари талабаларини фавқулодда вазиятларда муҳофазаланиш, жабрланганларга биринчи ёрдам кўрсатиш, жамоавий ва шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш қоидалари ва усулларига ўргатиш.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш бўйича ҳукумат комиссияси ва ҳудудий комиссиялар тўғрисидаги низомларни тасдиқлаш ҳақида»ги Қарорида [3] Ҳукумат комиссиясининг асосий вазифаларидан бири қилиб, фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш самарадорлигини оширишга қаратилган фуқаро муҳофазаси (баҳор мавсумида) ҳамда аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш (куз мавсумида) ойлигини ташкил этиш ва ҳар йили ўтказиш белгиланган.

Бундан ташқари Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш бўйича Ҳукумат комиссияси тўғрисида низомида «Комиссиянинг ўз ваколатлари доирасида қабул қилинган қарорлари давлат ва хўжалик бошқарув органлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ва бошқа ташкилотлар, шунингдек фуқаролар томонидан бажарилиши мажбурий ҳисобланади» деб белгиланган.

Юқоридага қарорларнинг ижросини таъминлаш мақсадида Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан аҳоли орасида бир қанча тадбирлар амалга ошириб келинмоқда. Жумладан, жорий йилнинг ярим йили давомида 2250 та маҳаллада фуқаро муҳофазаси бурчаклари ташкил этилган. Республикамиз бўйича жами 9093 та маҳаллада шундай бурчаклар ташкил этилилиб, уларда ўтказилган суҳбатлар давомида 507741 дона эслатмалар тарқатилган. Ушбу эслатмаларда аҳоли яшаётган ҳудудларда содир бўлиши мумкин бўлган табиий ва техноган фавқулодда вазиятларда, жумладан хонадонларда ёнғинларни олдини олиш талаблари, ёнғинлар содир бўлганда тўғри ҳаракат қилиш усуллари акс эттирилган.

Булардан ташқари, Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳрида Фавқулодда вазиятларда уларни олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизими хизматлари билан ҳамкорликда ўтказилган 21 та қўмондонлик, 322 та махсус-тактик ўқув машғулотларига 367329 нафар фуқаролар жалб этилган. Фуқаро муҳофазаси институти профессор-ўқитувчилари томонидан «Профилактика куни» тадбирларини ўтказиш ишлари яхши йўлга қўйилган. 2019 йил сентябрь ойидан бошлаб, Тошкент вилояти Қибрай туман халқ таълими бўлими билан келишган ҳолда, ҳар чоршанба куни тумандаги ўрта таълим мактаблари ўқувчилари орасида тарғибот-ташвиқот ишларини тартибли, режали равишда амалга ошириб келинмоқда. Тарғибот ишлари видеофильмлар намойиш этиш, савол-жавоблар ўтказиш, эслатмалар тарқатиш орқали амалга оширилмоқда.

Республикамизда содир бўлаётган фавқулодда вазиятлар, жумладан, ис газидан заҳарланиш, ёнғинлар оқибатида инсонларнинг (жумладан, ёш болаларнинг) қурбон бўлишлари кузатилаётгани, олиб борилаётган

тарғибот ишлари самарадорлигининг етарли даражада эмаслигини кўрсатмоқда. Шу сабабли, аҳоли орасида тарғибот-ташвиқот ишларини такомиллаштириш зарур деб ҳисоблаймиз ҳамда қуйидаги тадбирларни амалга оширишни тавсия қиламиз:

1. Аҳолининг барча қатламларини фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга ўргатиш бўйича доимий ўқув курслари ташкил қилиш ва интерфаол методлар асосида семинар-тренинглар ўтказиш.
2. Умумтаълим мактабларида «Хаёт хавфсизлиги асослари» курсини алохида фан сифатида ўқитишни йўлга қўйиш;
3. Мактабгача таълим муасасаларида «Хаёт хавфсизлиги асослари» машғулотларини кўпайтириш.
4. Мактабгача таълим муасасаларида тарбиячилари ва тарбияланувчилар орасида фуқаро муҳофазаси (баҳор мавсумида) ҳамда аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш (куз мавсумида) ойлиги давомида суҳбатлар, семинар-тренингларни ўтказишни йўлга қўйиш ва мониторингини олиб бориш.
5. Аҳолини фавқулодда вазиятлардаги ҳаракати бўйича ишлаб чиқилган услубий қўлланмаларни интернет сайтларига доимий киритиб бориш, улар билан танишганлар орасида турли мусобақалар (тестлар), шоулар ўтказишни йўлга қўйиш, уларни рағбатлантириш йўлларни ўйлаб кўриш лозим. Хулоса қилиб айтганда, аҳолини орасида фавқулодда вазиятлар вақтида тўғри ҳаракат қилиш бўйича тарғибот-ташвиқот ишларини такомиллаштириш орқали, фавқулодда вазиятларни, улар оқибатида жабрланган сонини камайтиришга эришиш мумкин.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил 20 августдаги «Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида»ги Қонуни.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 сентябрдаги «Аҳолини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга ва фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлаш тартибини такомиллаштириш тўғрисида» ги 754-сонли Қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 19 июлдаги «Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш бўйича ҳукумат комиссияси ва ҳудудий комиссиялар тўғрисидаги низомларни тасдиқлаш ҳақида»ги 525-сонли Қарори.

ИС ГАЗИНИНГ ХАВФЛИ ОМИЛЛАРИ

к.ф.н., Й.Ш.Эшмурзаев
Ўзбекистон Республикаси ИИВ МОМБ Махсус тайёргарлик ўқув маркази

Қиш мавсумидаги об-ҳаво шароитининг совуқ кунларида Республикамиз аҳолиси орасида иккиламчи ёқилғилардан хусусан, кўмир билан аҳоли турар жойлари ҳамда фойдаланиш иншоотларидаги биноларни иситиш ҳолатлари қайд этилади.

Бу вақтда айрим ҳолларда фойдаланилаётган ёқилғи ёки иситиш печларининг белгиланган ёнғин ва техника хавфсизлиги меъёрларига жавоб бермаслиги сабабли ҳамда аксарият ҳолатларда қўлбола ёки сифатсиз иситиш печларидан фойдаланилиши оқибатида ис газидан ўрта ва оғир даражада заҳарланиш, баъзида эса инсон организмидаги ис газининг миқдори руҳсат этилган миқдор (РЭМ=25 ppm; 29 мг/м³ (АҚШ))дан ортиб кетиши оқибатида ўта заҳарланиш, клиник ўлим ҳолатлари кузатилади, унинг ҳаводаги максимал рухсат этилган миқдори 30 ppm; 33 мг/м³ни ташкил этади [1-2].

Ис гази хусусиятларига кўра кўмир, ёғоч ва бошқа турдаги ёқилғи маҳсулотларининг чала ёниш маҳсулоти бўлиб, рангсиз, ҳидсиз ва ҳаводан енгил бўлган учувчан ҳамда *заҳарли газ* ҳисобланади. У углерод (II) оксиди-(CO) деб ҳам номланади. Ис гази ҳидга эга бўлмагани ҳолда у билан бирга ҳавога тарқалаётган чала ёниш маҳсулотлари ҳисобига газнинг бинога тарқалаётганлигини сезиш мумкин. Ис газининг иситиш печи ичида ҳосил бўлиш жараёнини ёқилғи маҳсулотларининг ёниши учун етарлича ҳаво кислороди мавжуд бўлмаганлиги билан тушунтирилади [3]. Ушбу ёқилғи маҳсулотларининг ёниш жараёни эса қўйидаги босқичларда амалга ошади:

– дастлаб бошланғич аланганинг иссиқлик таъсири ҳисобига ёқилғи маҳсулоти қизийди ва ҳаво кислороди ёрдамида ёнишни бошлаб, ўзидан углерод гази – карбонат ангидриди (CO_2) ва бошқа газларни ажрата бошлайди;

– сўнгра ушбу газлар чўғланган ёқилғи маҳсулотлари билан тўқнашиши натижасида ис гази ажралиб чиқа бошлайди;

– натижада ҳосил бўлган ис гази ҳаво рангли аланга ҳосил қилиб ёнади ва яна ҳаво кислородини бириктирган ҳолда карбонат ангидридига айланиб иситиш печининг мўриси орқали очиқ ҳавога чиқиб кетади [4]:

$CO_2 + C = 2CO$ (ΔH = 172 кДж, ΔS = 176 Дж/К) (1)

Ушбу охирги босқичда қўйидаги айрим камчиликларга йўл қўйилса, ис гази иситиш печи фойдаланилаётган хонага тарқалиши оқибатида инсон соғлиги учун хавфли омиллар юзага келиши мумкин, жумладан:

– иситиш печининг ҳаво тортиш тизими (мўриси) қурумдан тозаланмасдан фойдаланилса;

– иситиш печининг ҳаво кириш қисми ёпиқ ҳолда бўлиб, ёниш жараёнига етарлича ҳаво кислороди етиб бормаса;

– иситиш печи конструкциясидаги ҳаво кириш қисми ёниш бошланган вақтда ёпиқ ҳолатда қолдирилса.

– иситиш печининг конструкциясида ёнғин ва техника хавфсизлиги меъёрларига зид ҳолда ортиқча очиқ жойлар, тирқишлар каби газ ва тутун чиқиш мумкин бўлган жойларнинг мавжуд бўлганида.

Иситиш печида ёниш жараёнида ҳосил бўлган карбонат ангидридининг ис газига айланиши ва унинг тескари жараёни доимий мувозанатда бўлади. Ўз навбатида карбонат ангидрининг ҳаво таркибидаги кўп миқдори ҳам заҳарли ҳисобланади.

Қачонки ёқилғи тўлиқ ёнганида ҳаво рангли аланга ҳосил бўлиши орқали унинг ёнишини кузатишимиз мумкин. Ёқилғининг ёниш жараёни юқоридаги салбий ҳолатларсиз муътадил шароитларда содир бўлса, иситиш печидаги ис гази тўлалигича (қолдиқсиз) ёниб кетади ва хавфли омиллар юзага келмайди. Бундан ташқари инсонни ис газидан заҳарланиши қўйидаги ҳолларда ҳам кузатилиши мумкин:

– иситиш печидан нотўғри фойдаланилиши оқибатида;

– инсоннинг ёнғин марказида кўп вақт қолиб кетиши натижасида;

– ҳаво айланиш тизими (вентилляция) паст бўлган хонада ишлаб турган автоуловларга техник хизмат кўрсатиш вақтида.

Ис гази бинога кам миқдорда тарқалган вақтда бу жойдаги одам организмида қўйидаги бирламчи заҳарланиш белгилари кузатилади: кўздан ёш оқиши, нафас олганда бурун ачишиши, бош айланиши, бош оғриғи, чанқаш, ҳолсизлик, қуруқ йўтал, эшитиш ва кўриш тизими билан боғлиқ галлюцинациялар, ҳушдан кетиш кабилар. Ушбу заҳарланиш белгиларини сезган пайтда зудлик билан тоза ҳавога чиқиш зарур [5].

Ис гази бинода ўртача миқдорда тўпланганда ушбу бинода кўп вақт қолиб кетиш, масалан, уйқу вақтида, қўйидаги заҳарланиш белгилари кузатилиши мумкин: тахикардия (юрак уришининг тезлашиши), нафас олишнинг бузилиши, инсон ўзини билмай қолиши, уйқучанлик, кўриш тизими билан боғлиқ галлюцинация, юз терисининг кўкариши, қайд қилиш, ҳушдан кетиш ва томир тортиши, тиришиш (судорог ҳолати) кузатилиши мумкин.

Инсон ис гази кўп миқдорда тўпланган бинода қолиб кетганида, дастлаб тиришиш, ҳушдан кетиш, сўнгра кома ҳолати кузатилади. Бундай ҳолатда заҳарланган одамга зудлик билан биринчи тез тиббий ёрдам кўрсатилиши ва касалхонага олиб борилиши зарур ҳисобланади.

Ис газининг организмга таъсир жараёни, нафас олиш тизими – ўпкалар орқали қондаги гемоглобин моддаси билан бирикиб, ўзлаштирилган кислородни организмдаги тана аъзолари ва тўқималарга берилишига тўсқинлик қилиши билан тушунтирилади. Натижада инсон организмида кислород танқислиги юзага келади ҳамда нерв тизими ва бош мия фаолиятининг бузилиши кузатилади. Инсон қанчалик ўзоқ вақт ис гази билан заҳарланган бино (хона)да қолиб кетса, заҳарланиш шунчалик зўрайиб боради, натижада эса клиник ўлим ҳолати содир бўлишининг эҳтимоллиги ортади.

Юқоридагиларга асосланиб қўйидаги хавфсизлик чораларининг қўлланилиши тавсия этилади:

– аҳоли яшаш жойларида қўлбола иситиш печларидан фойдаланмаслик;

– иситиш печларининг ҳаво тортиш тизими (мўриси) суткада бир марта ёниш маҳсулотлари қурумларидан тозаланиб турилиши;

– иситиш печлари ёнғин ва техника хавфсизлиги меъёрларига мос равишда фойдаланилиши ҳамда печнинг конструкциясида ортиқча очиқ жойларнинг ва тирқишларнинг бўлмаслиги;

– иситиш печининг ҳаво кириш қисми доимий назоратда бўлиб, ёқилғининг ёниш вақтида унинг ёпиқ ҳолда қолиб кетишига йўл қўймаслик;

– иситиш печидаги ёқилғининг ёниш жараёнига етарлича ҳаво кислороди етиб бораётганлигини доимий назорат қилиб туриш;

– иситиш печи конструкциясидаги ҳаво кириш қисми ёниш жараёнида қисман очиқ ҳолатда бўлиши каби ҳолатларга алоҳида эътибор қилиниши лозим ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. Баратов А.Н. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справочное издание: в 2-х книгах. — М.: Химия, 1990. — Т. Книга 2. — С. 384.;
2. Рощин А.В., Томилин В.В., Штернберг Э.Я. Окись углерода // Большая медицинская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. Б.В. Петровский. — 3 изд. — Москва : Советская энциклопедия, 1981. — Т. 17. Ниландера проба - Остеопатии. — 512 стр. — 150 800 экз.;
3. Некрасов Б. В. Основы общей химии. Т. I, изд. 3-е, испр. и доп. Изд-во «Химия» , 1973 г. Стр. 495—497, 511—513;
4. Справочник фельдшера, под ред. А. Н. Шабанова. — М.: «Медицина» , 1984. 350 стр.;
5. Химия: Справ. из./В. Шретер, К.-Х. Лаутеншлегер, Х. Бибрак и др.: Перс. с нем. 2-е изд., стереотип. — М.:Химия, 2000 ISBN 5-7245-0360-3 (рус.)

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТУШЕНИЯ И ОСМОТРА МЕСТА ПОЖАРА

А.В.Литяга, У.Р.Абдушарипов, курсант А.Т.Казахбаев

ИПБ МЧС Республики Узбекистан

Современные технологии в области обнаружения и развития пожаров на сегодняшний день развиваются очень стремительно. Новейшие разработки могут удивить не только своим внешним видом, к примеру, в области тушения и ликвидации последствий стихийных бедствий на сегодняшний день применяют роботизированную технику.

Одна из принципиально новых технологий, которая активно внедряется и используется в современном мире, в частности в службе пожарной безопасности это – беспилотная авиация (дроны) (фото-1).

Использование дронов позволяет своевременно обнаружить задымления, лесные пожары, а также провести обследование территории пожара, обозначить территорию задымления, проанализировать состояние воздуха, наличие в нем вредных веществ и их концентрацию, чтобы определить зону поражения. Также разработаны более крупные квадрокоптеры предназначены для непосредственного тушения пожаров.

Фото-1.

Они могут набирать воду из водоемов в режиме глиссирующего полета и затем сбрасывать ее на очаг пожара. К примеру можно привести дрон-помощник разработанный Латвийской компанией Aerones (фото-2).

Фото-2.

Как известно, тушить пожар на верхних этажах очень сложно, так как обычная пожарная лестница не превышает 70 метров. А вот дрон может подняться на высоту до 300 метров. У квадрокоптера 28 двигателей и 16 батарей. Управляет дроном специалист на земле. К аппарату прикреплен пожарный рукав.

Вода в шланг поступает из пожарных машин. На одной зарядке дрон может работать до получаса: чтобы летать дольше, придется тянуть электрокабель с земли. Помимо пожаротушения, дрон Aerones может выполнять спасательную функцию. В случае необходимости беспилотник способен свободно поднять взрослого человека, ведь его грузоподъемность достигает 200 кг.

Такая вещь особенно незаменима, например, при эвакуации провалившихся под лед людей (фото-3).

Фото-3.

Ещё один видов дрона – противоударный промышленный «Квадрокоптер Elios» (фото-4) который нашёл своё широкое применение в службе МЧС Ливерпуля для безопасного обследования последствий пожара.

Фото-4.

Преимущества использования беспелотных летательного аппарата (далее БПЛА) при обследовании здания это- безопасность жизни людей. Пожарным не нужно входить в сгоревшее здание, чтобы оценить ущерб от пожара, за людей всё сделает квадрокоптер с видеокамерой и тепловизором. Ёще одно преимущество возможность сбора данных вне пределов прямой видимости. Видео с дрона передаётся по Wi-Fi на планшет или смартфон оператора на расстоянии до нескольких сотен метров. Собранные с помощью квадрокоптера данные могут послужить основой для оценки структурной целостности конструкций и принятию решений о сохранении или сносе здания. Программное обеспечение дрона Elios позволяет пилоту оставлять комментарии, что было необходимо при просмотре видеозаписи после миссии.

Это поможет составить подробный отчет о местах, которые обследовал Elios, что, в свою очередь, позволит провести пожарно-техническую экспертизу. Кадры съемки камеры квадрокоптера показаны на фото-5.1. и фото-5.2.

Фото-5.1.

Фото-5.2.

В заключение можно сказать, что использование данных БПЛА в службе пожарной безопасности нашего государства даст возможность провести качественную разведку места пожара, тушение пожара в труднодоступных зонах, поможет осуществить эвакуацию людей, а также поможет правильно определить очаг и причину пожара во время осмотра места происшествия, и тем самым сократить срок и повысить качество доследственной проверки.

Литературы:

1. Интернет-ресурс: http://robotrends.ru/robopedia/pozharnye-i-bespilot-nikihttps://jborder.ru/

2. Интернет-ресурс:https://fireman.club/statyi-polzovateley/poiskovo-spasatelnyih-rabotyi-pri.

4. Интернет-ресурс: https://www.pergam.ru/articles/obsledovanie-zda-kvadrokopter.htmhttp://brlab.ru/scopes/pozharotushenie.

ПОЛИМЕР ВА ЦЕЛЛЮЛОЗА АСОСИДАГИ ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЁНҒИН ШАРОИТИДАГИ ҲОЛАТИ

т.ф.д., к.и.х. Ш.Э.Курбанбаев, Қ.Х.Якубов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Қурилиш индустриясини янада модернизациялаш ва диверсификациялашни таъминлаш, минерал-хом ашё ресурсларини чуқур қайта ишлаш негизида экспортга мўлжалланган рақобатбардош ва импорт ўрнини босадиган қурилиш материаллари саноати тайёр маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш, энергия самарадорлигини оширадиган ва ресурсларни тежайдиган замонавий илғор технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш, бунинг учун хорижий инвестицияларни кенг жалб этиш республикамизда амалга оширилаётган ислохотлардан бири хисобланади.

Полимер қурилиш материаллари мураккаб композициялардан ташкил топган бўлиб, улар ёнган вақтда ажралиб чиқадиган заҳарлилик омили маълум маънода ҳавфли ҳисобланилади. Бу ҳавфлилик полимер таркибига кирувчи тўлдирувчи, пластификатор ва бошқа компонентларнинг тури ва миқдори билан аниқланилади.

Бу маҳсулотлардаги мавжуд заҳарли газларнинг концентрацияси айниқса ёнғин ўчоғида руҳсат этилгандан ҳам бир неча маротаба ортиши мумкин. Полимерларнинг термик, термик деструкцияси ва ёнишида ёнғин майдонидаги инсонлар, шунингдек ёнғин ўчирувчи бўлимларнинг ходимлари учун ҳавфли концентрация ҳосил бўлади.

Ёнғин шароитида инсонлар ўлимининг таҳлили шуни кўрсатадики, ўлимга олиб келувчи асосий сабаб углерод оксиди натижасида заҳарланиш оқибатидадир. Бу барча органик материалларни ёниши ва термик парчаланиш жараёнида кўп миқдорда углерод оксидининг чиқиши билан боғлиқ.

Бундан ташқари углерод тахминан кислородга нисбатан 300 марта фаол бўлиб, қон гемоглабилин билан ўзаро киришиб кетади. Бу ўз ўрнида оксигемоглабин ўрнига карбоксигемоглабин ҳосил бўлишини яратади. Полимерлардан қурилишда фойдаланиш жараёнида нафақат уланинг ёнғиндан ҳавфлилигини балки, уларнинг ёниш жараёнидаги заҳарлилигини ҳам эътиборга олиш зарур.

Полиэтилен ва полипропилен**.** Ёнувчанлиги кислород индекси (КИ) кўрсаткичи бўйича 17,4%. 150-250^{0}С ҳароратда қиздирилганда кислота, эфир, чегараланмаган углеводородлар, карбонил бирикмалари (формальдегид, ацетальдегид), углерод окиси каби кислота таркибли учувчи маҳсулотларнинг мураккаб аралашмалари ажралиб чиқади.

Термик ажралиш маҳсулотлари кўздан ёш чиқариб, бурун ва юқори нафас йўллари, нафас олиш тартибидаги бузилиш каби чуқур заҳарланишга олиб келади.

– *поливинилхлорид* – ёнувчанлиги КИ кўрсаткичи бўйича 17,3%. Поливинихлорид асосидаги ғовак асосли линолиум (линопора), тук асосидаги линолиум ва поллар учун мўлжалланган плитка каби

материалларни термик оксидланиш деструкциясидаги газ шаклли маҳсулотлари бўйича текширувлар ўтказилган. Бу материаллардаги бошланғич термик ажралиш 228-232^{0}С ҳарорат оралиғида содир бўлади. Ҳарорат таъсири остида текширилаётган материалдан муҳит хавосига қаттиқ, суюқ ва газ туридаги маҳсулотлар ажралиб чиқди.

Поливинилхлорид асосидаги материалларнинг асосий газ шаклидаги ажралувчи маҳсулотлари хлорли водород, углерод окиси ҳисобланилади. Булар ичида энг заҳарлиси хлорли водород бўлиб, газ шаклидаги ажралувчи маҳсулотларнинг миқдори, қўлланиладиган тўлдирувчи тури, миқдори ҳамда қолдиқ хавонинг қиймат коэффициенти нисбатига боғлиқ. Инсон учун хавфли бўлган хлорли водород концентрацияси ёнғинни бошланғич даврида ҳосил бўлади.

– *полистирол* – ёнувчанлиги КИ кўрсаткичи бўйича 17,8%. Унинг захарлилик даражаси асосан ёниб эриш жараёнида фаол ажралиб чиқувчи полимерлаштирилмаган мономер-стирол орқали аниқланилади. Полистиролни 260^{0}С ҳароратда қиздирилганда полистиролдаги полимер молекуллаларининг ажралиши кузатилади. Полистролда бутунлай ажралиш 300-400^{0}С ҳароратда амалга ошади. Пенополистролда деструкция нисбатан кичик ҳароратда (100^{0}С атрофида) содир бўлади. Зарбага чидамли полистиролнинг деструкциясидаги стирол билан акрилонитрил ва бутадиенакрилонитрилли каучук тўлдирувчи ва бўёвчи кўринишидаги пластикланган сополимерларда термик оксидланиш маҳсулотлари 160-240^{0}С ҳароратда стирол, цианистли водород ва углерод оксидини ҳосил қилади.

– *фторопластлар* – фторопласт 3 ни 260^{0}С ҳароратда қиздирилганда фторли ва хлорли водород ажралиб чиқиши кузатилади, 360^{0}С да эса фторхлорфосфоген ажралиб чиқади. 500-550^{0}С ҳароратда фторпласт 4 дан фосфоген чиқади. Шулардан энг заҳарлиси фторли водород, фторфосфоген ва фторхлорфосфоген ҳисобланади. Фторпластлардаги термик оксидланиш деструкциясида трифторхлорэтилен ва тетрафторэтилен каби мономерлар ҳам ажралиб чиқиши мумкин.

– *поливинилацетат* – ёнувчанлиги КИ кўрсаткичи бўйича 17,8%. Уларнинг заҳарлилиги винилацетат мономери ва шунингдек пластификатор таркибидаги ажралувчи маҳсулотларнинг заҳарлилиги орқали аниқланади.

– *полиформальдегид* – ёнувчанлиги КИ кўрсаткичи бўйича 15,0 %. Қиздириш натижасида формальдегиднинг газ шаклидаги мономерларининг чиқиши билан деструкция жараёни содир бўлади.

– *фенолформальдегид полимерлари* – 250^0С ва ундан юқори ҳароратда термик оксидланиш деструкцияси натижасида фенол, формальдегид ва бошқа заҳарли маҳсулотлар чиқаради. Олинган намуналардан шу нарса маълумки, фенолформальдегид пенопласти асосидаги шиша пластикнинг ёниши натижасида ҳосил бўладиган углерод ва фенол оксидининг концентрацияси тахминан руҳсат этилган концентрациядан 30 марта, фенолформальдегид миқдори эса 500 марта ортиқ. Бу полимерлар ҳатто меъёрий ҳароратда ҳам заҳарлиликни амалга оширади.

– *мочевиноформальдегид полимерлари* – 200-250^0С ҳароратда қиздирилганда цианистли водород каби мочевинанинг ажралишидан ҳосил бўладиган юқори заҳарли маҳсулотларни чиқаради. Бундан ташқари аммиак, альдегид ва углерод оксиди каби маҳсулотлар ҳам ажратади.

– *полиэфир полимерлари* – йларнинг заҳарлилиги таркибидаги ярим эфирлар, инициаторлар, тезлатувчиларнинг заҳарлилиги билан аниқланади. Алкид(глифтал) ли полимерларни 200^0С дан юқори ҳароратда қиздирилганда ўзидан углерод оксиди ва углеводородлар чиқаради. Юқори заҳарлиликка тўйинтирилмаган полиэфирли полимерлар ва хусусан қатор чизиқли полиэфир ва мономерларнинг «тўқимали» мономерларидан ташкил топган сополимерларга эга. Бу сополимерларнинг заҳарлилиги таркибидаги 50% дан юқори бўлган бўлган «тўқимали» мономерларнинг заҳарлилиги билан аниқланилади. ва полиэфир смоласи асосидаги шиша пластикнинг ёниши натижасида ҳосил бўладиган углерод ва фенол оксидининг концентрацияси тахминан руҳсат этилган концентрациядан 30 марта ортиқ..

– *эпоксидли полимерлар* – ёнувчанлиги КИ кўрсаткичи бўйича 19,8%. Меъёрий ҳароратда эпоксид полимерларининг юқори даражада заҳарлилиги таркибидаги қолдиқ эпихлоргидрин мавжудлиги билан тушунтирилади. Уларни 100^0С гача ва ундан юқори ҳароратда қиздирилганда эпихлоргидрин, толуол ва айрим хлорорганик бирикмаларни чиқиши кузатилади. Бу моддаларнинг буғлари кўз ва бурунни ачиштиради, шунингдек тери қопламасига таъсир этади.

– *полиуретанли полимерлар* – ёнувчанлиги КИ кўрсаткичи бўйича 15,7%. Уларни 200-250^0С ҳароратда қиздирилганда аста-секинлик билан цианистли водород шаклидаги ажралувчи диизоцианатларнинг ажралиш деструкцияси содир бўлади. Ажралиб чиқувчи маҳсулотлар нафас олиш йўлларини ишдан чиқаради ва тери қопламаси орқали қонга ўтади. 9Н ва 304Н маркали қаттиқ пенополиуретанларда термик ва термик оксидланиш жараёнларини текширишдан шу нарса маълум бўлдики, бу турдаги пенополиуретанлардаги термик ва термик оксидланиш жараёнлари нисбатан юқори бўлмаган ҳароратда 180-390^0С анча жадал оқиб ўтади. Бу ҳарорат оралиғида пенополиуретан газ шаклидаги маҳсулотларнинг ажралиши ҳисобига ўз массасини йўқотади.

Асосий ажралувчи маҳсулотлар углерод окиси, углеводородлар ва цианистли водородлар ҳисобланади. Ажралиб чиқувчи маҳсулотларнинг максимал қиймати 530-560 ^{0}С ҳароратда яъни, ўз-ўзидан ёниш ҳароратида содир бўлади. Бу вақтда 0,65-0,80%, термик оксидланиш деструкциясида эса массасига нисбатан 1,6-1,8% цианистли водород ажралиб чиқади. Полиуретаннинг ажралиш маҳсулотларидаги цианистли водород концентрацияси қолдиқ хаво коэффициентига боғлиқ α=2,9 да 520 мг/м^3, α=5,7 да 260 мг/м^3 ни ташкил этади. Цианистли водороднинг энг юқори концентрацияси 200 мг/м^3, руҳсат этилган миқдори эса 0,3 мг/м^3 эканлигини эътиборга олган ҳолда ғовак полиуретаннинг термик ва термик оксидланишидаги ажралувчи маҳсулотларнинг қандай юқори заҳарлилигини билиш осон.

– *кремний органик полимерлар* – уларнинг заҳарлилиги қиздириш натижасида ажралиб чиқадиган полимер таркибига кирувчи органик хлорсилан ва шунингдек реакцияда қатнашувчи турли хилдаги бошқа компонентлар орқали аниқланилади. Мисол учун газ ҳосил қилувчи сифатида порофор-57 қўлланилган К-40 маркадаги кремний таркибли пенопластни 200^{0}С гача ҳароратда қиздирилганда цианистли водород буғларини ажратиб чиқаради.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ, ПРОВОДИМЫЕ ПО ГАРМОНИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧС В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН. ОБМЕН ОПЫТОМ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ СОВМЕСТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ.

Тультеев К.Т.
ИПБ МЧС Республики Узбекистан

В результате осуществляемых широкомасштабных и глубоких реформ во всех сферах социально-политической, экономической и духовной жизни, Республика Узбекистан сегодня становится развитой индустриальной страной, с наличием высокотехнологичного производства.

Вместе с тем, всесторонний анализ пройденного этапа развития страны, изменяющаяся конъюнктура мировой экономики в условиях глобализации и усиливающаяся конкуренция, требовали выработки и реализации кардинально новых идей и принципов дальнейшего устойчивого и опережающего развития страны. С этой целью, разработана и Указом президента Республики Узбекистан введена в действие Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017 — 2021 годы. Стратегией предусмотрены коренное повышение эффективности проводимых реформ, создание условий для обеспечения всестороннего и ускоренного развития государства и общества, модернизации страны и либерализации всех сфер жизни людей.

С принятием данной Стратегии в Узбекистане, можно сказать, начался второй, ускоренный этап реформирования общества.

В свою очередь, ускоренные темпы развития экономики страны, ввод новых мощностей, внедрение современных технологий и технологических процессов, повсеместное строительство зданий и сооружений многофункционального назначения ставит перед Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики большие, по сути новые, неординарные, задачи, в части совершенствования форм и методов осуществления надзорной деятельности, предупреждения и ликвидации ЧС, подготовки профессиональных кадров, а также укрепления материально-технической базы.

В этой связи, возникла острая необходимость коренного реформирования деятельности всей системы Министерства по чрезвычайным ситуациям, в том числе образовательного учреждения.

Как правовая основа этих реформ, был принят Указ Президента Республики Узбекистан от 10 апреля 2019 года № УП-5706 «О внедрении в Республике Узбекистан качественно новой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также обеспечения пожарной безопасности» , согласно которого Государственная служба пожарной безопасности была выведена из системы МВД и передана в структуру МЧС.

Во исполнения пункта 7 вышеперечисленного Указа подготовлен проект постановления Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному совершенствованию системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в сфере предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуации, а также обеспечения пожарной безопасности» , где предусмотрена реорганизация Института пожарной безопасности в Академию МЧС Республики Узбекистан.

Постановлением Президента Республики Узбекистан от 10 апреля 2019 года №ПП-4276 «Об организационных мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности подразделений по чрезвычайным ситуациям» были утверждены «Положение о Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан» и «Дорожная карта по реформированию деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан на период 2019-2021 годов»

Согласно пункта 2 «Дорожной карты…» Министерствам по чрезвычайным ситуациям и юстиции в срок до 1 декабря поручено произвести инвентаризацию и утвердить график по разработке и переработке ведомственных нормативно-правовых документов, регламентирующие деятельность МЧС. При этом учесть опыт Республики Беларусь и других зарубежных государств по организации этой деятельности.

Для укрепления слаженности и построения единой системы предупреждения ЧС и пожарной безопасности необходим глубокий подход к созданию целостности правовой системы – фундамента работы МЧС в новом формате.

Анализ только действующих в нашей стране нормативно-технических документов показывает, что в настоящее время требования правил пожарной безопасности регламентируют более 60 правил пожарной безопасности, из них 39 правил приняты во время существования бывшего Союза ССР, 21 разработаны в годы независимости нашего государства. Из 57-ми государственных стандартов, 42 приняты в советское время, 15 – разработаны в период независимости. В сфере градостроительства используется более 500 норм и правил, ведомственных строительных норм и методических пособий, из которых 20 градостроительных норм и правил приняты в советское время, 111 – не обновлялись в течение 20 лет, 267 – не изменялись в течение 10 лет, и только 31 норм и правил приняты в течение последних пяти лет.

Строительство в нашей стране новых производственных мощностей, в том числе впервые атомной электростанции, возведение высотных зданий в микрорайонах «Ташкент–сити» , «Акай-сити» и др. в городе Ташкенте, современных многоэтажных жилых комплексов во всех областных центрах и городах Республики демонстрирует необходимость коренного обновления нормативно-технической и правовой базы, опыт разработки которых имеется как в Республике Беларусь, так и в Российской Федерации.

Наш Институт, в частности профессорско-преподавательский состав кафедры «Профессионального управления и права» совместно с Главным управлением пожарной безопасности и Институтом гражданской защиты МЧС занимается научно-исследовательской работой по гармонизации национальных нормативных документов в области пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации ЧС в Республике Узбекистан, с целью которой является изучения всей имеющейся нормативной базы, включая правовую и нормативно-техническую документацию.

Мы хорошо понимаем, что это очень трудоёмкая и кропотливая работа, и требует достаточно много времени.

В связи с этим, данный вопрос был включён в Перечень обсуждаемых вопросов первого заседания рабочей группы МЧС Республики Узбекистан и МЧС Республики Беларусь по развитию сотрудничества в области образования и науки в сфере предупреждения и ликвидации ЧС, в рамках реализации Плана мероприятий по сотрудничеству между МЧС Республики Узбекистан и МЧС Республики Беларусь на 2019-2020 годы, которое проведено 30 октября с.г. в формате видеоконференцсвязи. На заседании рабочей группы, учитывая большой опыт наших Белорусских коллег, было решено наладить совместную работу в этом направлений.

ҚЎШИНЛАРДА ЁНҒИН ХАВСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА АВТОМАТИК ЁНҒИН ЎЧИРИШ УСКУНАЛАРИ ВА ЁНҒИН ХАБАРЛОВЧИ ВОСИТАЛАРНИНГ ЎРНИ

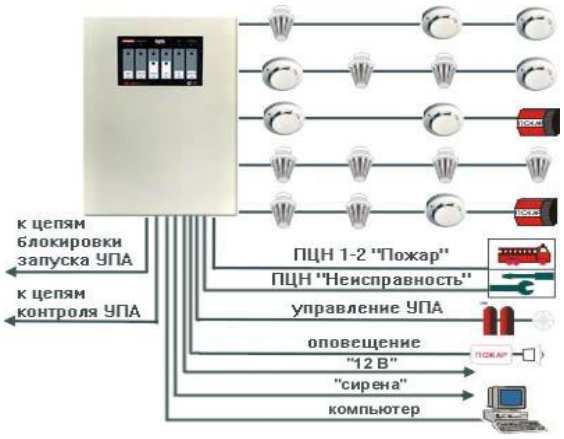
А.А.Сатвалдиев
Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари Академияси

Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари Ички хизмат Низомининг 217-моддасида ёнғин содир бўлганда ҳар бир ҳарбий хизматчи ёнғинга қарши муҳофаза ва қутқарув ишлари ҳарбий гуруҳини ёхуд штатсиз ўт ўчириш гуруҳини чақириш ва қўл остидаги барча воситалар билан ёнғинни ўчириш, шунингдек, одамлар, қурол-аслаҳа, ҳарбий техника ва бошқа моддий воситаларни қутқариш учун зудлик билан чора кўришга мажбурлиги кўрсатиб ўтилган[1]. Шу билан бирга Қўшинлар хўжалиги фаолиятининг асосий йўналишларидан бири қўшинларда ёнғин хавсизлигини таъминлаш ҳисобланади. Чунки қўшинларда ёнғин хавфсизлигини таъминланмаслиги ҳарбий хизматчиланинг хаётига, соғлигига ҳамда моддий бойликларга путур етказади ва воситаларнинг нобудгарчилигига олиб келади.

Ҳозирги кунда фан ва техниканинг ривожланиши билан бир қаторда янги ҳарбий объектлар, юқори жанговар шайликка эга мураккаб ҳарбий техника, қурол-аслаҳа ва жиҳоз-қурилмалар ҳамда, алоқа технологиялари фойдаланишга топширилмоқда. Улардан авариясиз, шахсий таркибнинг жарохатланишисиз фойдаланиш бир неча омилларга боғлиқ. Ушбу омиллардан бири ҳарбий қисм хўжалиги талаб даражасида бўлиши, уларнинг ёнғин хавфсизлиги жиҳатидан таъминланганлигига инновацион ёндашувни талаб қилади. Автоматик ёнғин ўчириш ускуналари ёнғин ўчиришда қўлланиладиган моддалар таркиби ва ёнғин ўчириш хусуятига кўра турланади.

Ҳозирги кунда Республикамиз ҳудудида автоматик ёнғин ўчириш тизимларининг сувли, кўпикли, кукунли, газли ва аэрозолли турлари ишлатилмоқда.

Автоматик ёнғин ўчириш ускуналари - ёнғин ўчириш командалари ёнғин содир бўлган жойга келгунига қадар, тезлик билан ёнғинни ўчириш ёки бартараф этишга мўлжалланган (1-расм). Автоматик ёнғин ўчириш тизимларининг бир-биридан фарқи-ёнғин ўчириш воситаларининг хилма-хиллиги, ўрнатилиш тартиби, техник таъминоти, ишчанлиги, ишга тушириш услуби, техник кўрсаткичлари билан ажралиб туради. Ҳозирги кунда Республикамизда энг кўп ишлатиладиган тизим-сув ҳамда кўпик ёрдамида автоматик ёнғин ўчириш тизимидир.



1-расм. Автоматик ўт ўчириш тизимининг қўриниши

Сувли мосламалар *спринклерли ва дренчерли* турларга бўлинади [2].

Спринклерли мосламалар, ёнғин чиқиш хавфи юқори даражали хоналарда, ёнғинни маҳаллий ўчириш учун мўлжалланган. Сув ёрдамида ёнғин ўчириш, яъни спринклер ускуналари оддий бўлиб, ёниш хавфи даражаси юқори хоналарда (ётоқхона, меҳмонхона, маъмурий бинолар) ва ишлаб-чиқариш бўлимлари хоналарида содир бўладиган ёнғинларни ўчириш учун мўлжалланган.

Дренчерли мосламалар ёнғинни бир йўла ўчириш ёки у ерда сув пардаларини ҳосил қилиш, шунингдек, қурилиш конструкцияларини сув ёрдамида совутиш учун мўлжалланган. Ёнғин ўчирувчи дренчер ускунаси ҳимояланаётган хонанинг бутун майдонидаги ёнғинни ўчириш, сув пардаларини ҳосил қилиш, шунингдек, қурилиш анжомлари, нефт маҳсулотлари сақланадиган резервуарларга ва технологик ускуналарига сув пуркаш йўли билан ёнғин вақтида уларни совутиш учун фойдаланилади.

Автоматик ёнғин хабарловчилари. Инсоннинг ҳаётий фаолиятини таъминлаб берувчи юқори даражали телекоммуникация ва автоматлаштирилган техник воситалар билан жиҳозланган биноларнинг ёнғин хавфсизлиги масалалари жуда катта аҳамиятга эгадир.

Бундай техник воситаларни ишончлилиги, кўп муддатли хизмат кўрсатиши, шунингдек, бинонинг тўлиқ автоматлаштирилган бошқарув тизимининг самарадорлиги уларни малакали ишлатишга боғлиқдир.

Агар ёнғин чиқиш сабаблари статистикасига мурожаат қилсак, қуйидагиларни кўриш мумкин: чекиш пайтида эҳтиётсизлик сабабидан – 40% электр ускуналари ва электр симлари носозлиги туфайли – 20%, болаларнинг олов билан ўйнаши оқибатида тахминан – 10% ни ташкил қилади. Ёнғинни тез ва самарали ўчириш асосан, унинг аниқланиш реакцияси тезлигига, ёнғинни локализация қилишга йўналтирилган чора-тадбирларнинг тезлик билан бажарилишига боғлиқдир. Ёнғиннинг ривожланиш динамикаси қуйидагиларга боғлиқ: – бинонинг конструктив ҳусусиятларига; ёнувчан ва портлашдан хавфли моддаларнинг ҳажмига; хонадаги (бинодаги) одамлар сонига ва уларнинг ёнғинга қарши чора тадбирларни белгилашга тайёргарлик даражасига; ёнғиндан хабарловчи тизимларнинг, автоматик ёнғин ўчириш қурилмалари ва одамларни огоҳлантириш тизимлари мавжуд ёки мавжуд эмаслиги боғлиқ.

Шуни таъкидлаш лозимки, юқорида тилга олинган омилларнинг барчаси ёнғин хавфлилигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Ёнғинга қарши қўлланган чора-тадбирлар ёнғиннинг бошланғич 10 дақиқа ичидаги даврда самарали кучга эгадир.

Шунинг учун жабҳаларда замонавий ва ишончли ёнғинга қарши автоматик тизимлар қўлланилиши лозим ва улар қуйидагиларни таъминлаш керак:

автоматик ёнғин хабарловчилари билан жиҳозланишини;

тутунни суриб ташлаш ва ортиқча ҳаво босимини яратилишини;

ёнғинни фаол ўчиришни;

ёнғинга қарши сув ҳавзаларини назорат қилишни ва бошқариб борилишини;

лифтларни назорат қилиш ва бошқаришни;

заҳира эшикларининг очилишини таъминлашни;

одамларни ёнғин ҳақида огоҳлантиришни.

Ёнғинни тезкор аниқлаш, уни локализация қилиш ва ўчиришда катта аҳамиятга эга бўлган автоматик ёнғин хабарловчиларни кўриб чиқамиз.

Бугунги кунда хавфсизлик тизимлари бозорига таклиф қилинаётган ёнғин хабарловчилари тизимларни функционал имкониятларига кўра уч гуруҳга бўлсак бўлади: номанзилли; манзилли; манзил-анологли.

Ўз навбатида, манзилли ва манзил-аналогли тизимлар архитектуравий ва конструктив ҳусусиятлари билан иккига, яъни марказлаштирилган ва номарказлаштирилганларга бўлинади.

Номанзилли тизимлар ҳозирги кунда эскирган бўлиб, ёнғин жойни фақат шлейф чегарасида назорат-қабул пульти хабари орқали аниқланиб, ёнғиннинг конкрет жойи эса навбатчи-ходим ёрдамида барча хоналарни кўздан кечирган ҳолда аниқланади. Ёнғинни локализация ва бартараф қилиш вақти навбатчи ходимнинг ишлаш тезлигига боғлиқ бўлиб қолади.

Манзилли тизимлар мукаммал бўлиб, улар нафақат ёнғин рўй берган хона группасини, балки ёнғин ҳақида хабар узатган хабарловчи манзилини аниқлаш имконини беради. Бундай тизимларда олдиндан ишлаб чиқилган алгоритм асосида манзилли ва номанзилли бўлган барча қурилмалар орасида маълум ҳамкорлик кўзда тутилган. Нафақат ёнғин хабарловчилари (иссиқлик, тутун, дастакли) балки инсон иштирокисиз берилган дастур асосида барча тизимлар мантиқий ҳамкорлигини таъминловчи ёнғинга қарши назорат ва бошқарув модуллари ҳам манзилли бўлиши мумкин.

Ҳозирги кунда ёнғинни бошланғич даврини аниқлашда манзил-аналогли ёнғинга қарши тизимлар прогрессив ва самарали деб топилган. Бундай тизимлар хабарловчи шлейфининг халқасимон архитектуравий тузилиши билан фарқланади. Манзил-аналогли ёнғиндан хабарловчи тизимлар бинонинг автоматлаштирилган бошқарув тизими таркибида ишлатиш муаммоси долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Тутунли хабарловчилар. Ёнғинни тутун орқали аниқлаш ва шу ҳақида назорат қабул пультларига хабар узатиш учун мўлжалланган[3]. Хабарловчи ёнғинни автоматик равишда аниқлаб, шу ҳақида хабар узатилиши зарур бўлган ёпиқ хоналарда қўлланилади. Хабарловчининг ишчанлигини текшириш учун унинг қобиғида текшириш тугмаси оптик хабарловчи светодиод ўрнатилган. Шунингдек, хабарловчига ташқи оптик хабарлаш мосламаси уланиши мумкин. Бундай хабарловчиларни одамлар турар жойларида ва болалар муассасаларида ўрнатиш тавсия этилмайди.

Хабарловчилар уч кўринишда бўлиб, уларнинг осиб қўйилувчи, девор шипда очиқ ўрнатилувчи ва девор-шипда ёпиқ ўрнатиллувчи турлари ишлаб чиқилади.

Хабарловчи икки қисмдан иборат. Юқори ёпиқ қисмда кучайтириш платаси ва компенсацияланган ионлантириш камерасининг электродлари жойлашган. Ёпиқ камера икки халқасимон ясси электродлардан иборат.

Юқорида келтирилган автоматик ёнғин ўчириш ускуналари ва ёнғин хабарловчи воситалар бўйича маълумотлардан келиб чиқиб қуйидагиларни хулоса қилиш мумкин:

қўшинларда ёнғин ҳавсизлигини таъминлашни ривожлантириш қўшинлар хўжалик фаолиятини такомиллаштиришнинг алоҳида йўналиши ҳисобланиб, қўшин хўжалиги моддий-техник базаларида содир бўлган ёнғин нафақат катта миқдордаги моддий зарарга, балки инсонларнинг бевақт ҳалок бўлишига олиб келиши мумкин;

автоматик ёнғин ўчириш ускуналари ва ёнғин хабарловчи воситалардан фойдаланиш ёнғин ўчирилишини бир мунча олдин амалга оширилишини таъминлаши орқали, қисм моддий-техник базасини, моддий воситаларни нобудгарчилигини ва шахсий таркибни ҳалок бўлишини бир мунча қисқатиради.

Қўшинларда ёнғин хавсизлигини таъминлашда ёнғин хавфсизлигининг долзарб муаммолари ва автоматик ёнғин ўчириш ускуналари, ҳамда ёнғин хабарловчи воситаларни технолгик жихатдан янада такомиллаштириш, шунингдек, илмий асосланган инновацион намуналарини қўшинларнинг кундалик фаолиятига тадбиқ қилиш таклиф қилинади.

Адабиётлар:

1. Общевоинские уставы ВС РУ. – Ташкент: Шарк, 2007.С. 138.
2. А.Худоев, Ёнғин хавфсизлиги.-Тошкент: Патент-пресс, 2006. с.22.
3. Пожарно–профилактическая подготовка. - М.:ВИ.1984.с.48.

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ЁНҒИН ШАРОИТИДАГИ ҲОЛАТЛАРИНИ АНИҚЛОВЧИ ИЧКИ ВА ТАШҚИ ОМИЛЛАР

т.ф.д., к.и.х. Ш.Э.Курбанбаев**,** Қ.Х.Якубов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

2019 йил 20 февраль куни Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Қурилиш материаллари саноатини тубдан такомиллаштириш ва комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4198-сонли қарори қабул қилинди. Мазкур қарорга кўра 2019-2021 йилларда умумий қиймати 1,3 млрд АҚШ доллари, шу жумладан тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар ҳисобига 692 млн АҚШ доллари миқдорида амалдаги корхоналарни техник ва технологик янгилаш ҳамда янги корхоналар барпо этиш бўйича 67 та инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш, 2021 йилга цемент ишлаб чиқариш қувватлари ҳажмларини 17 млн тоннага, архитектура-қурилиш ойнасини – 32 млн квадрат метрга, ёғоч-қипиқ плитаси (ДСП)ни – 380 минг куб метрга, газ-бетон блокларини – 700 минг куб метрга, гулқоғозларни – 4,5 млн рулонга, кўп қаватли уйлар қурилиши учун йирик панелли темир-бетон буюмларини – 180 минг квадрат метрга етказган ҳолда қурилиш материаллари ишлаб чиқаришни кўпайтириш вазифаси қўйилди. Хозирги кунда қурилиш материалларининг рўйҳати юзлаб номлар билан аталади.

Ҳар бир материал маълум маънода ташқи кўриниши, кимёвий таркиби, тузилиши, хоссалари, қурилишда ишлатилиш жабҳалари ва ёнғин шароитидаги ҳолатлари билан бир-биридан ажралиб туради. Шу билан бирга материаллар орасида ўзаро фарқлар, балки кўплаб умумий аломатлар мавжуд. Қурилиш материалларининг ёнғин шароитидаги ҳолатларига уларни жадал юқори ҳароратда қиздирилиши натижасида материалларнинг тузилиши ва хоссаларини ўзгаришига олиб келадиган физик-кимёвий ўзгаришлар комплексига айтилади. Ёнғин шароитида материал тузилишида содир бўладиган ўзгаришлар, хоссаларининг алмашинуви, ички омилларнинг таъсири каби ҳодисаларни билиш учун материални келиб чиқиши, ишлаб чиқариш технологиясининг моҳияти, таркиби, бошланғич тузилиши ва хоссаларини яхши билиш зарур.

Оддий шароитда материалдан фойдаланиш жараёнида унга ташқи омиллар таъсир этади.

– ишлатилиш жабҳалари (шифт, девор ва полларни қоплаш; меъёрий ҳолда хонанинг ички муҳити шароитида, агрессив муҳитда, хона ташқарисида ва шу кабилар);

– ҳаво намлиги (намлик ошган сари ғовак материаллар намлиги ортиб боради);

– турли хилдаги юкламалар (юклама ортган сари материалнинг таъсирга қаршилиги ортади);

– табиий таъсирлар (қуёш радиацияси, ҳаво ҳарорати, шамол, атмосфера чўкиндилари).

Қайд этилган ташқи омиллар материални узоққа чидамлилигига (меъёрий эксплуатация жараёнида унинг хоссаларини ёмонлашувига) таъсир этади. Материалга агрессив муҳит таъсирининг юқорилиги натижасида унинг хоссалари юқори даражада ўзгаради, тузилиши бузилади. Юқорида қайд этилган омилларга яқин, ёнғин шароитида материалга кўп миқдорда қуйидаги агрессив омиллар таъсир этади, улар:

– атроф-муҳитдаги юқори ҳарорат;

– материалнинг юқори ҳарорат таъсирида узоқ вақт қолиб кетиши;

– ўчириш воситаларининг таъсири;

– агрессив муҳитнинг таъсири.

Ёнғиннинг ташқи омиллари таъсирида материалда у ёки бу инкор этадиган жараёнларнинг (материал тури, унинг структураси, эксплуатация жараёнидаги тузилиши нисбати бўйича) таъсир натижалари кузатилади.

Қурилиш материалларининг ёнғин шароитидаги ҳолатларини ҳарактерлайдиган асосий хоссалар қуйидагилардан иборат:

Хоссалар – материалнинг ташқи ва ички омиллар таъсири; куч, намлик, ҳарорат ва шу кабилардир.

Материалларнинг барча хоссалари ўзаро боғлиқдир. Улар материал таркиби, тузилиши ва турига боғлиқдир. Улардан кўпчилиги ўта муҳим аҳамият касб этади, бошқалари материалларнинг ёнғин шароитидаги ҳолатлари ва ёнғин хавфи бўйича ўта катта аҳамият касб этади, айримларининг таъсири эса камдир.

Қурилиш материалларининг ёнғин шароитидаги ҳолатлари ҳарактерини тушунтирувчи ва мос равишда ўрганиш қуйидаги асосий хоссаларни кўриб чиқишни тақазо этади.

– физикавий хоссалар: ҳажмий масса, зичлик, ғоваклик, гигроскопиклик, сув шимувчанглик, сув ўтказувчанлик, буғ ва газ ўтказувчанлик;

– механик хоссалар: мустаҳкамлик, деформативлик;

– теплофизик хоссалар: иссиқлик ўтказувчанлик, иссиқлик сиғими, ҳарорат ўтказувчанлик, ҳарорат кенгайиш, иссиққа чидамлилик.

Материалларни ёнғин хавфсизлигини ҳарактерловчи хоссалар: ёнувчанлик, иссиқлик ажралиши, тутун хосил бўлиши, заҳарли маҳсулотларни ажралиши. Материалларнинг хоссалари одатда тажриба усуллари ва воситалари орқали сонли кўрсаткичлар билан ҳарактерланади. Физикавий хоссалар таркибига материалнинг физикавий омиллар, намлик ва бошқалар таъсирига ўз муносабатини билдириш ифодасини англатади. Материал ғоваклигини эътиборга олган ҳолда намунанинг маълум қисми ғоваклардан ташкил топган. Маълумки бўшлиқ очиқ ҳолда бўлиб, атроф-муҳит билан ўзаро алоқададир. Бу ҳолда материал ҳажмига ғоваклар ҳажми ҳам киради. Табиий ҳолдаги материал массасини аниқлашда таркибидаги намлик қиймати ҳам кўрсатилади.

Шуни эътиборга олиш зарурки, турли хил намликка эга бўлган материалларда ҳажмий масса қийматларидан фойдаланиш ноқулай. Шунинг учун материал массаси материални қуритиш жавонида 105-110 ^{0}С ҳароратда массаси ўзгармайдиган ҳолатгача қуритиб, сўнг аниқланади. Турли хилдаги қурилиш материаллари ҳажмий массасининг қиймати кенг диапозонда ўзгариб туради. Зичлик – материал массасининг абсолют зич (бўшлиқ ва ғоваксиз) ҳолатдаги ҳажмига нисбатига айтилади. Ғоваклик – материал ҳажмининг бўшлиқлар билан тўлдирилганлик даражасидир. Гироскопиклик – материалларни ҳаводаги намликни ўзига ютиш хусусиятидир. Ўзгармас босим остида материалнинг нам ҳолатдаги массасининг қуруқ ҳолдаги массаси шу материалнинг гигроскопиклик хусусиятини кўрсатади.

Материал ғовакларининг тўлдириш даражаси ҳавонинг нисбий намлиги ҳароратга боғлиқ. Ҳавонинг нисбий намлиги ортиши ва ҳаво ҳароратининг ортиши билан гигроскопиклик ортади. Ҳаводаги намлик билан фақат кичик ғоваклар тўлдирилади. ўткинчи ва катта ғоваклар тўғридан тўғри материални сув билан контактга киришиши натижасида (ёмғир ва бошқа ш.к.) содир бўлади. Кичик ғоваклардаги мавжуд намлик гигроскопиклик (физикавий боғланган) дейилади. Материалнинг ўзидаги намликни ташқи муҳитга бериши намликни узатиш дейилади.

Агар ташқи муҳит намлиги ва материал намлиги орасида тенглик ўрнатилса, бу материал ҳавоси қуруқ ҳисобланилади. Масалан, 60-65 % ҳавонинг нисбий намлигидаги хонада ёғочнинг намлик даражаси ўртача 15% га тенг. Материалдаги гигроскопик намликни бутунлай чиқариб ташлаш учун материални 100^{0}С дан юқори ҳароратда бир неча соат ёки кунлаб қиздириш зарур. Ёнғин шароитида бу жараён жадал содир бўлади.

Кичик ғовакларда маълум вақтларда содир бўладиган намлик механик намлик дейилади. Механик намлик аста-секинлик билан ҳатто 100% ҳаво намлигида ҳам буғланиб кетади. Сув шимувчанлик - ғовак материалларни ўзидаги бўшлиқларига сувни шимиши ва уни ушлаб туриш хусусиятидир. Сув шимувчанлик кўрсаткичи материалнинг тўйишиш учун сарфланган сув массасининг шу материал қуруқ ҳолдаги массасига бўлган нисбати орқали аниқланади. Материал сувга теккизилганда сув материалнинг фақат очиқ ғовакларига киради. Сув материалнинг ёпиқ ғовакларига ўтмайди. Шунинг учун ҳажм бўйича сув шимувчанлик зоҳирий ғоваклик дейилади. Материал ғовакларидаги намликнинг мавжудлиги материалнинг бошқа хоссаларига (механик, теплофизик), шунингдек, ёнғин вақтидаги ҳолатларига таъсир этади. Сув ўтказувчанлик-ғовак материалларнинг босим таъсирида сув ўтказиш қобилиятидир.

Сув ўтказувчанлик кўрсаткичи намунанинг 1 $см^2$ юзасидан 1 соат давомида ўзгармас босим остида ўтган сув миқдори билан ўлчанади. Буғ ва газ ўтказувчанлик махсус коэффициентларига мувофиқ баҳоланади. Материалдаги бу кўрсаткич муайян ўлчамли намунадан белгиланган босим билан ўтадиган буғ ёки газ миқдори билан белгиланади. Маълумки, миқдордаги сув буғи ёки газнинг 1 м қалинликдаги материалнинг 1$м^2$ юзасидан 1 соат давомида ўтадиган сув буғи ёки газ миқдоридир. Механик (мустаҳкамлик) хоссалар – материалнинг ташқи кучлар, ҳарорат, ёғингарчилик ва бошқа турдаги кучланишлар таъсиридаги бузилишларга қаршилик кўрсатиш хусусиятидир.

Материалга ташқи кучлар йўналиши нисбати бўйича содир бўладиган зўриқишлар сиқилишдаги, чўзилишдаги, эгилишдаги, буралиш ва бошқа турларга бўлинади. Мустаҳкамлик – материални ташқи кучлар таъсирида бузилишига олиб келадиган ички зўриқишларга қаршилик кўрсатиш хусусиятидир. Материалдаги зўриқишни содир бўлиши бошқа омиллар таъсирида ҳам содир бўлиши мумкин, масалан, конструкция юзасидаги ҳарорат градиенти бўйича. Материалда хосил бўлиши мумкин бўлган кучланиш ҳажми қанча катта бўлса, у шунча мустаҳкам бўлади. Материалда содир бўладиган кучланиш тури нисбати бўйича вақтинчалик қаршилик кўрсатиш сиқилишдаги, чўзилишдаги ва эгилишдаги турларга бўлинади.

Хулоса қилиб айтганда бинова иншоотларда содир бўлган ёнғинларнинг қисқа вақт мобайнида катта майдонларга тарқалишини олдини олиш муҳим аҳамият касб этади. Шу ўринда бино ва иншоотларда лойиҳалаб қуришда пардозлаш ва қоплама қурилиш материалларидан фойдаланишда амалдаги ШНҚ, ҚМҚ, ЎзРСТ, ГОСТ каби норматив ҳужжатлар талаблари асосида амалга оширилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

ЮҚОРИ ҚАВАТЛИ БИНОЛАРДАН ИНСОНЛАРНИ ЭВАКУАЦИЯ ҚИЛИШНИНГ ЎЗИГА ҲОС ХУСУСИЯТЛАРИ

М.Ш.Каримов, О.У.Ялгашев, Б.Бутунбоев, Й.Шамамбетов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Дунёдаги статистик маълумотларга қараганда ер майдонларига бўлган эҳтиёжнинг йил сайин ортиб бориши кузатилмоқда, бунинг эвазига аввалги даврларда биноларнинг функциясидан қатъий назар кам қаватли қилиб қурилган бўлсада, ҳозирги кунга келиб ер майдонларини тежаш ва ихчамлилик назарда тутилган ҳолда бино қаватларини оширишга бўлган эътибор ортиб бормоқда. Буларга мисол қилиб, ўзининг баландлиги ва кўркамлиги билан машҳур бўлган Бирлашган араб амирлигининг Дубай шаҳридаги «Бурж-Халифа» биноси828 метр вақаватларнинг сони 130 тани ташкил қилиши билан ер юзидаги энг баланд бино ҳисобланади. Токиодаги «Осмон дарахти» номли бино, «Бурж-Халифа»дан кейинги ўринни эгаллайди, унинг баландлиги 634 метрни ташкил қилади. Шу билан бирга, Хитойнинг «Шанхай минораси» номли бинонинг баландлиги 632 метрдан иборат. [1].

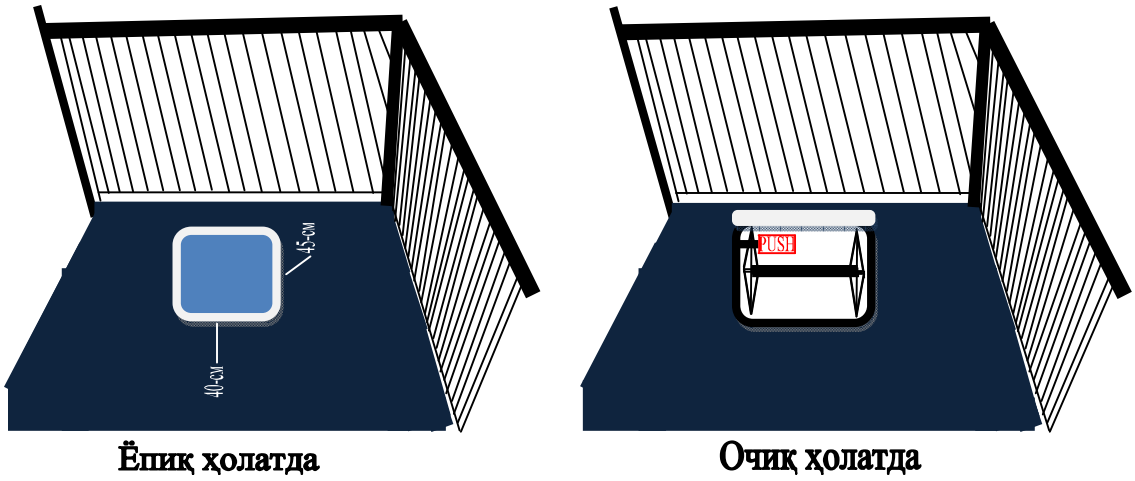
Албатта, ўзимизда ҳам қурилган ёки қурилаётган бинолар олдингиларидан тубдан фарқланади, чунки бир бинонинг ўзида қаватларнинг сонига қараб, ишлаб чиқариш, савдо комплекслари, вақтинчалик маҳсулотларни сақлашга мўлжалланган омборлар, ўйингоҳлар ҳамда турли ошхоналар жойлаштирилмоқда, бунда, биноларнинг кўркамлиги, ички тузилишидаги дизайнерлик ландшафтларининг турличалиги кишини қувонтиради. Ушбу биноларнинг кўп қаватлилиги ва ички тузилиши инсонлар учун катта аҳамиятга эгадир, чунки биноларнинг ичкитузилиши оддий бўладиган бўлса, инсонлар ҳатто бир марта кирганида ўзини ишончли ҳис этади, агарда бинонинг ички тузилиши мураккаблаштирилган бўлса, инсонларда ҳаяжонланиш ҳолатлари кузатилади. Бехавотир вазиятларда, эҳтимол, бунинг унчалик аҳамияти йўқдир, бироқ ёнғин ёки шу каби фавқулотда ҳодисалар юз берганида бинонинг ички тузилишига кўп нарса боғлиқ бўлади [2].

Ҳозирги кунда амалиётда юқори қаватли бинолардан одамларни эвакуация қилишнинг кўп турлари мавжуд ва энг асосийларидан бири бу зина катакларини мисол келтиришимиз мумкин, албатта зина катакларига таъриф берадиган бўлсак, улар, асосий, заҳира, ташқи ҳамда авариявий турга бўлинади. Бироқ турли вазиятларда яъни зил-зила ёки ёнғинларнинг зина катагига шикаст этказиши натижасида инсонларнинг эвакуация қилиш имкониятлари чекланиши амалиётда бир неча маротаба ўз исботини топганлиги маълум[2].

Инсонларни эвакуация қилишнинг ҳозирги кундаги янги усуллари ҳам мавжуд бу, махсус қутқарув енгликлари орқали инсонларнинг муваффақиятли эвакуация қилинишидир, бунда инсонлар енглик туйнугининг ички қисмига киришлари билан тана оғирлигининг эвазига пастга қараб ҳаракатланади.

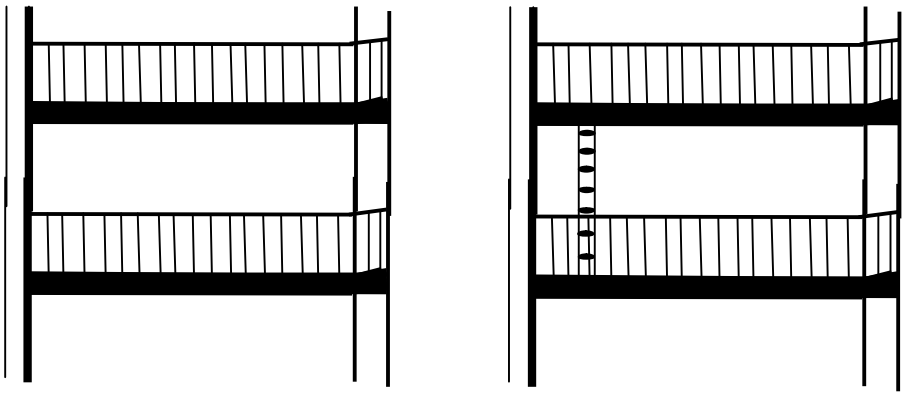
Ушбу енгликлардан хавфли қаватдан, хавфсиз қаватларга ёки бинодаги қаватларнинг сони кам бўлганида тўғридан – тўғри пастга тушириш имкониятини беради. Афзаллик томонлари билан бирга ушбу енгликнинг камчиликлари ҳам мавжуд, буларга мисол қилиб, қутқарув енглигининг туйнуклари ҳамма қаватда ҳамўрнатилмаган, ушбу еглик орқали эвакуацияланиш мақсадида хавфли қаватдан, хавфсиз қаватда жойлашган қутқарув енг туйникларига қараб,пастга ёки юқори қаватгаҳаракатланишлозим, қутқарув енглиги ёнувчанлик хусусиятига ҳам эга, бундан ташқари осмон ўпар биноларда ўрнатишнинг самарасизлиги жаҳон мамлакатларининг тажрибаларидан кўринади. [3].

Ушбу мақоламда тавсия этадиган қутқарув конструкция ўзининг ихчамлиги турли биноларни лойиҳалаш ва қурилиш даврида ўрнатилиши билан жудаям қулай ва ортиқча сарф ҳаражатларни талаб этмайди. Қават ёки хонанинг бошқа қисмларига зарар етказмайди. Бунда фақатгина конструкциянинг ўрнатилиш жойига аниқлилик киритилиши етарли ҳисобланади.



1-расм. Қутқарув конструкциясининг ташқи кўриниши.

Қутқарув конструкциясигатаъриф берадиган бўлсак, қаватлардаги пол қисмида жойлаштирилган бўлиб, турли офатларда ва ёнғинларда зина катаклари ҳамда қутқарув енгликлари орқали инсонларнинг эвакуация қилиш имкониятлари чекланганлигидаконструкциянинг қопқоғи очилади ва оёқ кафти орқали тутқич босилади ва шу тариқа йиғилган нарвон ёйилади.



2-расм. Қутқарув конструкциясининг ёйилган ҳолатидаги кўриниши.

Ушбу қутқарув конструкциялари орқали хавфли қаватдан, хавфсиз қаватга қараб ҳаракатланиш мумкин ва энг асосийси қаватдаги исталган хоналарда ўрнатишнинг имконияти мавжуд. Ҳозирги вақтда мазкур долзарб масала юзасидан илмий-тадқиқот ишлари ва экспериментал тажрибаларни якуний босқичи амалга оширилмоқда.

Адабиётлар:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_самых_высоких_зданий_мира.
2. https://fireman.club/statyi-polzovateley/spasatelnyj-rukav-pozharnyj.
3. Қурилишда ёнғин хавфсизлиги: [матн] Ў.Т.Музаффаров [ва бошқалар.] – Т.: Чўлпон номидаги НМИУ.2017. 392-б

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ОГНЕТЕПЛОЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

PhD., с.н.с. Нурмухаммадов Ж.Ш., д.т.н., с.н.с. Курбанбаев Ш.Э.
д.ф-м.н., профессор Мирзаев С.З.
Институт пожарной безопасности МЧС,
Академия наук Республики Узбекистан

На сегодняшний день исследования по созданию с эффективных тепло- и огнезащитных материалов в целях расширения ассортимента с использованием нового, более эффективного местного сырья и совершенствования их свойств, приобретают все большую актуальность.

В настоящей исследовательской работе приведены результаты исследований по разработке технологии получения новых огне- и теплозащитных материалов. В качестве основного сырья для получения новых составов были использованы доступные вещества, такие как натриевое жидкое стекло, минеральные кислоты, доломит и органические наполнители на основе местного минерального сырья.

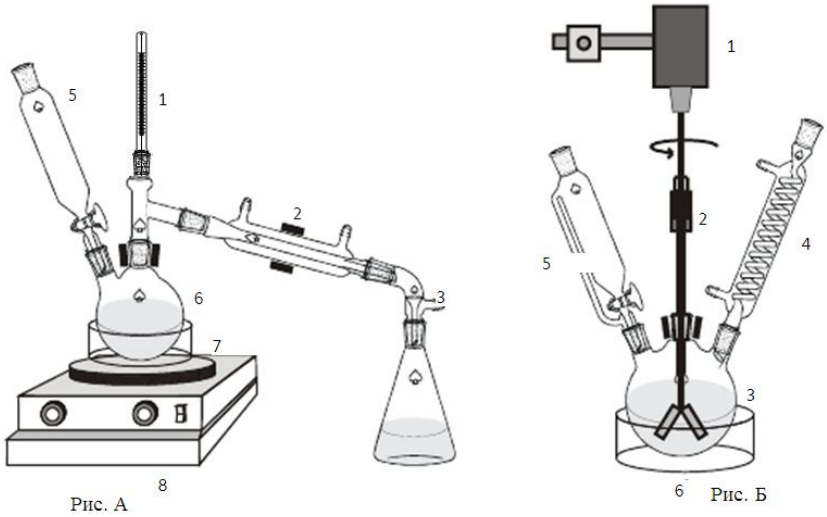
На первом этапе исследований определены оптимальные условия синтеза нового огнетеплозащитного материала в лабораторных условиях. Для этого синтеза в лаборатории собрана специальная лабораторная установка (Рис. 1.) позволяющая синтезировать новый состав материала, а затем придат полученному материалу нужную геометрическую форму на прессформе. Условия проведения опытов по получению новых составов были следующими:

В трехгорловой колбе с круглым дном оснащенной с механической мешалкой, капельной воронкой и термометром в течении 40 минут производилось смешивание жидкого стекла (1300-1500 кг/м^3) и доломита в соотношении 3:1 от массы. Через капельную воронку, при постоянном перемешивании, капельным способом было добавлено 50 мл (30% ный) HCl. После добавления кислоты полученную смесь продолжали смешивать до образования мутно дисперсионной консистенсии. Раствор среды слабо кислотный (pH = 6.5 - 7). Полученная масса было залито в специальную прессформу покрытой фольгой из внутри.

Далее прессформу помещают в электрическую печь (SNOL 8.2/1200) и нагшревают до 400^0С в течении 2 часов.

Полученная густая клейкая масса была остужена в открытом воздухе. После этого полученный продукт измельчали и высеяли ситой Ø160 мм (0.5 мм ячейками) и была переработана с добавлением 50 г органической добавки. После этого повторно выдерживают в печи при 700^0С для выпаривания остаток газа (примерно 2 часа). Далее полученный продукт оставляют в закрытой печи для остужения в течении часа. Потому что, в горячем виде продукт имеет свойство адсорбирования влаги.

После стужки продукт просушивают в сушильном шкафе марки СШ-80-01-СПУ при температуре 100^0С в течении 5 часов. Полученный продукт обрел серебристый цвет и высокую пористость.



Лабораторные установки для синтеза нового пористого состава для получения огнетеплозащитных материалов

Рис.1. А) 1. Термометр 2. Холодильник 3. Аллонж 4. Конусная колба 5. Капельная воронка для растворителя 6. Двугорлая колба 7. Масленная баня 8. Электропечь. **Б)** 1. Электромотор 2. Мешалка 3. Трехгорлая колба 4. Обратный холодильник 5. Капельная воронка для соляной кислоты 6. Водяная баня.

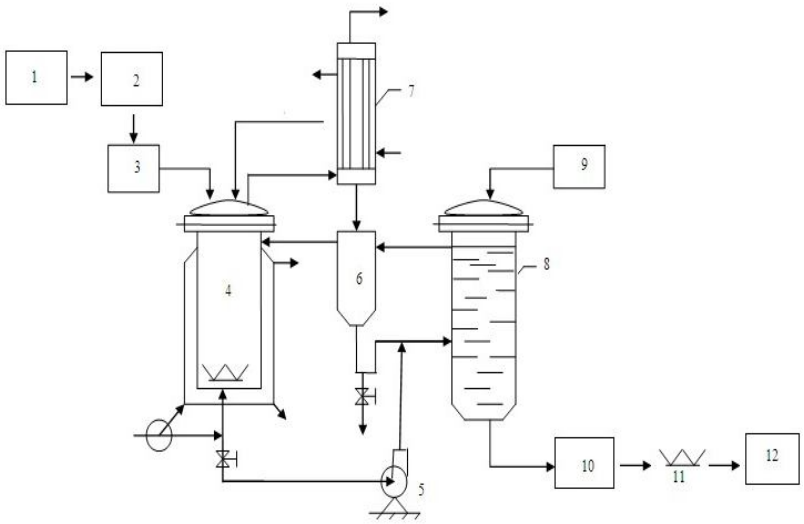
Полученный продукт не растворяется в воде а таже в полярных растворителях, но хорошо их поглощает. Выход продукта 61 % (430 г). Ниже приведены основные химические уравнения синтеза нового пористого материала.

$CaCO_3 \cdot MgCO_3 + 4\ HCl = CaCl_2 + MgCl_2 + 2CO_2 + 2\ H_2O$

$Na(K)_2O \cdot nSiO_2 + y\ CaCO_3 \cdot MgCO_3 + (2n\text{-}1)\ H_2O + 2\ HCl = 2\ NaCl + n\ H_4SiO_4 + Na(K)_2O \cdot nSiO_2 \cdot y\ CaCO_3 \cdot MgCO_3$

$Na_2O \cdot nSiO_2 + n\ H_2O + CO_2 = Na_2CO_3 + nSiO_2 \cdot n\ H_2O$

На следующем этапе исследований на основе полученных результатов лабораторных исследований а также на основе изучения соотвествующей литературы [1-6] разработана технология получения новых составов тепло- и огнезащитных материалов на основе местного минерального сырья. Как видно, из рис.2 технологический схема синтеза нового пористого материала состоит 12 этапов:



Принципиальная технологическая схема получения нового теплоизоляционного материала

Рис.2. 1. Дробилка отхода 2. Очистка отхода 3. Щелочивание 4. Реактор с электрической мешалкой (с рубашкой) 5. Насос водяная 6. Отстойник; 7. Холодилник 8. Нейтрализатор с кислотами 9. Дозатор с pH-метром 10. Печка (температурный диапазон 1300^{0}С) 11. Сушилка 12. Прессования и формирования.

Из схемы видно, что технологический процесс синтеза нового пористого материала состоит из следующих этапов. При этом в зависимости от выбора типа компонента можно получит два разным составом пористого материала:

1-состав: Производиться отбор необходимого количество сырья - отход кремниевого завода Ангрена, измельчается, очишается от примесей и обрабатыает каустиической содой. Далее сырьё при постоянном перемешивании загружается в реактор содержащий натриевого жидкого стекла до получения однородной массы, затем обрабатывается 15 % ным раствором соляной кислоты (до прекрашения процесса выделения газа). После прекрашения выделения газа при постоянном перемешивании добавляется органический наполнитель до получения состояния гомогенной смеси. Содержащий гомогенную смесь реактор нагревается до 400 ^{0}С при постоянном перемешивании до 1 часа.

Полученный конечный продукт выгружаетсят из реактора в прессформу и нагревается до 700^{0}С до трех часов.

2-состав: Производиться отбор необходимого количество доломита, смешаивается каустической содой. Далее полученная густая масса загружается в реактор с содержащий натриевого жидкого стекла, затем полученная однородная масса обрабатывается 15 % ным раствором соляной кислоты. После прекрашения выделения газа при постоянном перемешивании добавляется органический наполнитель до состояния однородной массы. Содержащий гомогеннную массу реактор нагревается до 400 ^{0}С при постоянном перемешивании до 1 часа. После полученный конечный продукт выгружают из реактора в прессформу и нагревается до 700^{0}С до трех часов.

Таким образом разработанные вышеприведенные технологии позволяют получат новые составы пористых материалов которые по своим теплофизическим и пожарно-техническим характеристикам соотвествует требованиям государственных стандартов.

Литературы:

1. Козик А.В. Целенаправленный синтез композиционных материалов на основе щелочных силикатов // Научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: Тез. Док.─ Томск, 1999. –С.18-20.

2. Козик А.В. Полифункциональные тонкопленочные оксидные материалы. // Материалы Региональной научно-практич. конф. «Полифункциональные химические материалы и технологии» . –Томск: Изд. Том. ун-та, 2000. – С. 25-26.

3. Козик А.В., Борило Л.П., Мишенина Л.Н., Мухин А.С., Сундеева Л.А. Композиционные материалы на основе щелочных силикатов // Депонир. В ВИНИТИ, № 789-ВОО от 24.03.2000

4. Заболотская А.В. Технология и физико-химические свойства пористых композиционных материалов на основе жидкого стекла и природных силикатов: Автореф. дисс. канд.техн.наук. Томск, 2003. – 21 с.

5. Заболотская А.В., Мухин А.С., Ксенев Н.И. Разработка технологии получения и исследование пеносиликата. // Материалы Российской молодежной научно-практической конференции, посвященной 125-летию Томского госуниверситета. –Томск: Изд-во Том.ун-та. 2003. – С.25-26

6. Борило Л.П., Козик А.В., Мишенина Л.Н. Целенаправленный синтез керамических материалов на основе щелочных силикатов // Перспективные материалы, технологии, конструкции. – Красноярск, 1999. − Вып. 5. −С. 57-59.

РАЗВИТИЕ ПОЖАРНОЙ РОБОТОТЕХНИКИИ ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Холов Ш.Ш.
ИПБ МЧС Республики Узбекистан

Любое даже самое небольшое возгорание может перерасти в настоящее бедствие. В таких ситуациях крайне важно своевременно и оперативно принимать меры, которые позволят сохранить природные ресурсы (если речь идет о возгорании лесов), сооружения и жизни людей, в том числе и самих спасателей, участвующих в мероприятии. Техника, которая способна минимизировать риски для пожарных (особенно если речь идет о пожарах на радиоактивных и химически опасных объектах), а также повысить эффективность, крайне важна.

В настоящее время состояние и перспективы развития робототехнических и автоматизированных системы является важнейшим показателем готовности современных служб раннего обнаружениям, оповещения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Сегодня робототехника приходит на помощь человеку экстремальных условиях. Это касается и тяжелого физического труда и ситуаций, которые могут быть опасны или вредны для человеческого организма. И речь идет не только о производственных процессах, где уже активно задействуют устройства, но чрезвычайных ситуаций.

По внешнему виду современные пожарно-спасательные робототехнические средства можно классифицироватьна:

андроидные;

мобильные, которые могут самостоятельно перемещать к месту происшествия;

стационарные установки.

Кроме того, устройства разделяются по способу перемещения (гусеничный или колесный ход), используемому материалу для тушения очагов возгорания (вода, пена), а также наличием дополнительных функций, таких как приспособления для дымоудаления, осаждение продуктов сгорания и др.

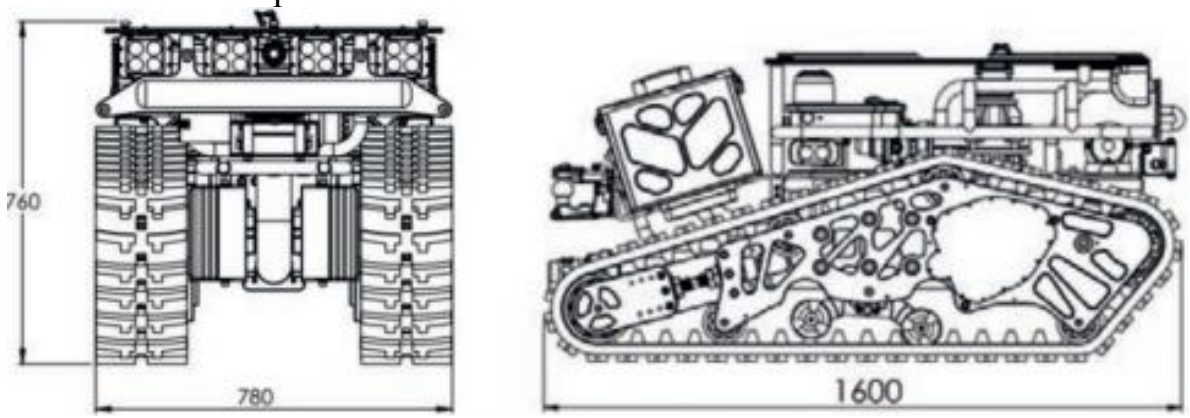
В сфере разработок и производства современных инновационных роботизированных средств компании «EmiControls», «Tmsuk» «SharkRobotics», «Howeand Howe Technologies», США, Япония, КНР, Франция, Италии, Австрии занимают лидирующие позиции в мире.

Робототехнические средства на гусеничной платформе отличаются своей транспортной универсальностью и проходимостью, а так жетакие средства очень маневренны и способны преодолевать препятствия в виде неровностей покрытия. Среди новейших и эффективных разработок продемонстрировавших свои возможности можно выделить гусеничную машину Thermite RS1-T2, разработанная компанией «Howeand Howe Technologies» в основу конструкции была взята армейская разработка

США: компактный робот, оснащенный не только соплом и насосом для пожаротушения, но и роботизированной «рукой» и камерой для сканирования местности. Устройство может не только ликвидировать огонь, но и при необходимости помочь в поиске выживших. Оператор робота может управлять им находясь на безопасном расстоянии.

Установка LUF-60 могут использоваться и на пожарах, где обычная техника и традиционные тактики пожаротушения не работают, а также при возгораниях химикатов или опасных веществ. Управление происходит дистанционно, Кроме того, для ликвидации пожаров в железно дорожных тоннелях установки оснащаются специальной платформой, которая может передвигаться до 40км/ч по железнодорожным путям.

Так же робот «Колос» французской компании «SharkRobotics» который продемонстрировал свои возможности при ликвидации пожара происшедшего 15 апреля 2019 года во Франции, когда загорелся Собор с 856 летней историей.



Робот предназначен для работы в экстремальных и опасных для человека условиях. Он водонепроницаем, огнеупорен и автономен, так как оснащен шести литий-ионными аккумуляторами, что дает ему свободу перемещения в пространстве. Его габаритные размеры составляют 1 600x780x760 мм, таким образом, он достаточно компактен, маневреннен, так же он так же он имеет достаточную массу для устойчивости.

Результаты полученные входе изучения, показали, что широкое применение современных роботизированных технологий в службах пожарной охраны Республики Узбекистан повысит эффективность работы и вывести на новый уровень процесспредотвращения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Литературы:

1. Юревич Е.И. «Основы робототехники» учебное пособие 3-е изд. СПБ БХВ Петербург 2010-368 стр.

2. Юревич Е.И., Цариченко С.Г. «Опыт и перспективы развития модульных робототехнических систем и экстремальной робототехники» Труды XXI Международной научно-технической конференции Москва 2015. с. 21-26.

3. http://www. prorobot.ru/02/ustaliy_robotphp/.

4. http://www.roboting.ru/641-robot-spasatel php/.

ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИ СОҲАСИДАГИ ИСЛОҲОТЛАРНИНГ ЯНГИ БОСҚИЧИ

ф.ф.н., доцент Р.С.Реимбаев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Бугунги кунда қарийб барча фан соҳаларида, у хоҳ табиий фанлар бўлсин, хоҳ ижтимоий-гуманитар ёки техник фанлар соҳаси бўлсин, барча-барчасида энг «мода»га кирган тушунча – бу «инновация» тушунчасидир. Мазмуни жиҳатидан ҳозирги замон фанида «баҳсли» ҳисобланган «инновация» тушунчаси «чиройли» ва «мода» сўз бўлгани учун турли-туман илмий ва илмий-оммабоб нашрларда керак ва керакмас, тўғри келадиган ва келмайдиган жойларда ҳам ишлатилиб келинмоқда. Шу сабабдан бу тушунча кўпчилик ҳолатларда гапни безатувчи фон вазифасинигина ўтамоқда холос.

Аслида «инновация» категорияси умумназарий фанлар нуқтаи назаридан ҳам, аниқ ва амалий фанлар нуқтаи-назаридан ҳам жуда муҳум, бой илмий-методологик мазмун ва салоҳиятга эга бўлган тушунча бўлиб ҳисобланади. Шу жиҳатдан ушбу терминнинг мазкур илмий-амалий конференция номига киритилганлиги, яъни анжуманнинг «Ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг долзарб муаммолари ва соҳада инновацион технологияларнинг ўрни» деб номланиши – соҳавий фан ривожланиши нуқтаи назаридан ҳам, ёнғин хавфсизлигини таъминлаш амалиёти такомиллашуви зарурияти нуқтаи назаридан ҳам ҳар томонлама чуқур назарий-методологик асосга эгадир.

Бу тушунчанинг мазмун-моҳиятининг субстанционал асосларини чуқур англаб олиш учун, бир томондан фундаментал ва ҳусусий илмий-тадқиқот билан боғлиқ фан йўналишлари ва иккинчи томондан, амалий фаолият соҳалари учун ҳам кучли назарий-методологик аҳамият касб этувчи азалий фалсафий таълимотларга мурожаат қилиш мақсадга мувофиқдир.

Масалан, фалсафада мавжуд методологик тамойиллар, айниқса диалектик фалсафада кенг қўлланиладиган методологик тамойиллар ичида ривожланиш тамойили ўзининг назарий ва амалий йўналтирилганлиги билан алоҳида ўрин эгаллайди. Агар фалсафа тарихига назар ташласак, дастлабки фалсафий таълимотларда ривожланиш жараёни ёпиқ доира шаклида, яъни бир нарсанинг қайта ана шу нарсанинг ўзига айланиши тарзида тушунилган. Қадимги юнон файласуфлари дунёда ҳамма нарса такрорланади ва айланиб-айланиб маълум муддат ўтгач «ўзининг дастлабки доирасига» қайтиб келади, деб ҳисоблашган.

Табиат ва жамиятни ўрганувчи фанларнинг шакллана бориши ва тараққий этиши билан ривожланиш жараёни ҳақидаги тасаввурлар ҳам ўзгариб борган. Узоқ давом этган фалсафий тафаккурнинг ривожланиши натижасида ҳамда диалектик фалсафанинг ҳам шаклан, ҳам мазмунан бойиб бориши оқибатида, ҳаттоки бугунги кунда ҳам барча фанларнинг, шунингдек амалий фаолият ҳақидаги тасаввурларнинг методологик асосини ташкил қилувчи, ривожланиш ҳақидаги концепция қарор топди.

Бу концепцияга кўра ривожланаётган система бошқа қўшни системалар билан ўзаро алоқадорликка киришади, бунинг оқибатида у ички ва ташқи ўзгаришларга учрайди. Демак система ўз ривожланиши, янгиланиши, ўзгариши учун бошқа системалардан «озуқа», «янгилик» олади, яъни «инновацион» жараёнга дуч келади.

Бундай ички ва ташқи алоқадорликлар оқибатида ривожланаётган система ҳар томонлама ўзгаришга учрайди. Бундай хилма-хил ўзгаришлар эса орқага қайтмаслик хусусиятига эгадир, яъни ривожланиш – орқага қайтмас жараёндир. Бунда тизим ва унинг ҳаракати доимо янги шакл ва мазмунга, оддийдан мураккабга, қуйи сифат даражасидан юқори сифат даражасига қараб йўналган бўлади.

Юқоридагиларга асосланиб, ишонч билан айтиш мумкинки, кейинги уч йилда бизнинг мамлакатимизда ёнғин хавфсизлиги соҳасида кечаётган янгиланиш жараёнлари, кенг кўламли чуқур ислоҳатларни Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Ҳукумати томонидан амалга оширилаётган том маънодаги «инновацион» чора-тадбирлар деб аташ мумкин бўлади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, мустақиллик йилларида ёнғин хавфсизлиги соҳасини тубдан ривожлантириш, жанговар хизмат, тайёргарлик ва профилактика йўналишларидаги фаолиятни такомиллаштириш йўлида амалга оширилган ва бугунги кунда ҳам давом эттирилаётган ҳар томонлама, чуқур ислоҳатларни шартли равишда уч босқичга ажратиш мумкин.

Биринчи босқич бевосита Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 25 июндаги 267/44–сонли «Ёнғин хавфсизлиги тизими фаолиятини такомиллаштириш тўғрисида»ги қарори билан боғлиқ. Бу босқичнинг асосий мазмунини республика миқёсида қарийиб 15 йилдан ортиқ вақт давомида олиб борилган ёнғин хавфсизлиги соҳасини ташкилий жиҳатдан такомиллаштириш, кадрлар таркибини сифат жиҳатдан янгилаш, турли йўналишдаги фаолият самарадорлигини ошириш, ёнғин хавфсизлиги органлари моддий–техник базасини мустаҳкамлаш билан боғлиқ чора-тадбирлар белгилаб берди.

Ислоҳатларнинг иккинчи босқичини Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 10 апрелдаги «Ички ишлар органларининг фаолияти самарадорлигини тубдан ошириш, жамоат тартибини, фуқаролар ҳуқуқлари, эркинликлари ва қонуний манфаатларини ишончли ҳимоя қилишни таъминлашда уларнинг масъулиятини кучайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги 5005-сонли Фармони ҳамда 2017 йил 23 май кунидаги 2991- сонли «Ёнғин хавфсизлиги соҳасида кадрлар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ва ПҚ-2992-сонли «Ички ишлар органлари ёнғин хавфсизлиги бўлинмалари фаолиятини тубдан такомиллаштириш тўғрисида»ги қарорлари бошлаб берди.

Ёнғин хавфсизлиги соҳасида ислоҳатларнинг янги босқичига ўтиш зарурати сифатида мазкур давлат сиёсати даражасидаги норматив-ҳуқуқий ҳужжатларда қуйидагилар алоҳида таъкидланди:

Мустақиллик йилларида «яхлит ёнғин хавфсизлиги тизими» шаклланганлигига қарамасдан, «бугунги кунда мамлакатимизда аҳоли, тадбиркорлар, давлат органларининг ёнғинларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш масалаларига тегишли муносабат шаклланмади, шу билан бирга, ёнғин хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги назорат фаолиятининг шакл ва усуллари замон талабларига жавоб бермайди». Жумладан:

«ёнғин хавфсизлиги инспекторларининг ўз функционал мажбуриятларини лозим даражада бажармаётгани, малакасиз хатти-ҳаракатларга йўл қўяётган ҳолатлари кузатилмоқда, ушбу лавозимларга тегишли олий маълумоти йўқ ходимларни қабул қилиш тизими пайдо бўлгани, инспекторлар аҳоли, давлат ва хўжалик бошқаруви органлари билан тўлақонли ҳамкорлик қилмаётгани бунга сабаб бўлмоқда;

тизимга, шу жумладан, шошилинч хизматлар билан ҳамкорлик қилиш ва ёнғин ўчириш бўлинмаларининг кучлари ва воситаларини бошқариш соҳасига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий қилиш ишлари талаб даражасида йўлга қўйилмаган» (ПҚ-2992-сонли қарордан).

«Шу билан бирга, ёнғин хавфсизлиги инспекторларини тайёрлаш ишлари бугунги кун талабига тўлиқ жавоб бермайди, уларнинг малакасини оширишга доир ягона тизим мавжуд эмас. Фундаментал ва амалий илмий тадкикотлар етарли даражада амалга оширилмаяпти, мутахассислар маънан эскирган моддий-техника базаси асосида тайёрланмоқда» (ПҚ-2991-сонли қарордан).

Ушбу камчиликларни бартараф этиш мақсадида ёнғинлар профилактикасининг илғор шакл ва усулларини жорий этиш ва улардан самарали фойдаланиш орқали ёнғин хавфсизлиги хизмати тизимини такомиллаштириш, ёнғин хавфсизлиги инспекторлари фаолиятининг сифат жиҳатдан янги тартибини ўрнатиш; аҳоли билан яқиндан ишлаш, давлат органлари, тадбиркорлик субъектлари ва фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари билан ҳамкорлик қилиш орқали ёнғин хавфсизлигини таъминлаш тизимига ишончни ошириш; ёнғин хавфсизлиги бўлинмаларининг кадрлар салоҳиятини яхшилаш мақсадида олий маълумотли юқори малакали мутахассислар, шунингдек, Давлат ёнғин хавфсизлиги хизмати учун раҳбар кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ўзгартириш; хориждаги турдош илмий-таълим муассасалари билан яқин алоқалар ўрнатиш, ўқув жараёнига халқаро таълим стандартларига асосланган илгор педагогика технологияларини кенг жорий қилиш каби фаолият йўналишлари ва чора-тадбирлар соҳадаги ислоҳатлар иккинчи босқичининг мазмун-моҳиятини белгилаб берди.

Ёнғин хавфсизлиги соҳасини ислоҳ қилишнинг туб маънодаги янги, учунчи босқичи, ҳеч муболағасиз, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 10 апрелдаги 5706-сонли «Ўзбекистон Республикасида фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш ҳамда ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг сифатли янгича тизимини тадбиқ этиш тўғрисида»ги Фармони билан бевосита боғлиқдир.

Давлат сиёсатига молик, нафақат ёнғин хавфсизлиги, балки бутун Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тизимида чинакамига чуқур сифатий бурулиш ясашга йўналтирувчи ва замин яратувчи ушбу норматив ҳужжатнинг номидан ҳам ёнғин-қутқарув фаолияти йўналишларида ҳақиқий янги давр бошланганлигини англаб олиш мумкин. Чунки Фармоннинг туб моҳиятини «Ўзбекистон Республикасида фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш ҳамда ёнғин хавфсизлигини таъминлашда сифатли янгича тизимга ўтиш» ғояси ташкил қилади.

Мазкур норматив ҳужжатнинг яна бир амалий аҳамияти шундан иборатки, ўз фаолият хусусиятлари бўйича моҳиятан бир бирига жудаям яқин, «қардош» бўлган тизимлар – ёнғин хавфсизлигини таъминлаш ва фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилиш тизимларининг тарқоқ ҳолда фаолият юритишига барҳам берилди.

Юқорида таъкидланганидек, давлат сиёсати даражасидаги ушбу Фармоннинг мантиқий давоми ва унинг талабларини амалий жиҳатга йўналтирувчи механизмни белгилаб берувчи, фавқулодда вазиятлар тузилмаларининг фаолиятини янада такомиллаштириш мақсадига йўғрилган норматив ҳужжат – Ўзбекистон Республикаси Президентининг ҳудди ўша санадаги 4276-сонли «Фавқулодда вазиятлар тузилмаларининг фаолиятини янада такомиллаштириш бўйича ташкилий тадбирлар тўғрисида»ги Қарори қабул қилинди. Ушбу қарор талабларини тўлақонли бажариш бўйича бугунги кунда фавқулодда вазиятларни бартараф қилиш ва ёнғин хавфсизлиги таъминлаш билан боғлиқ тузулмаларнинг барча бўғинларида кенг кўламдаги ташкилий, кадрларга оид ва амалий ишлар амалга оширилмоқда.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки, ёнғин хавфсизлиги соҳасида бугунги кунда кечаётган кенг қамровли бунёдкорлик ишларининг, чуқур ислоҳатларнинг натижаси ўлароқ тез вақтларда мамлакатимизда ёнғин-қутқарув йўналишида ҳозирги замон талабларига тўлиқ жавоб бера оладиган янги тизим тўлиқ шаклланишига ҳеч шубҳа йўқ.

OBYEKTLARDA YONG‘IN XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH UCHUN YONG‘INGA QARSHI REJIM O‘RNATILISHI VA UNGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

S.S.Sultonov
O‘zbekiston Respublikasi FVV YoXI

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda izchil amalga oshirilgan kompleks chora-tadbirlar natijasida aholi hayoti va sog‘lig‘i, davlat mulki, jismoniy va yuridik shaxslar mulkining ishonchli himoyasini ta’minlaydigan yaxlit yong‘in xavfsizligi tizimi va bu tizimning samarali faoliyat yuritishi uchun qonunchilik bazasi shakllantirildi.

2009 yilda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasining «Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida»gi Qonuni va mazkur qonun asosida ishlab chiqilgan me’yoriy-huquqiy hujjatlar ayni vaqtda Respublika hududida yong‘in xavfsizligini ta’minlashga samarali xizmat qilmoqda.

Yong‘in xavfsizligini ta’minlash tizimi deganda yong‘inlarning oldini olish hamda ularni o‘chirishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, ijtimoiy va ilmiy-texnik chora-tadbirlar, shuningdek kuchlar va vositalar majmuidan iborat tizim tushuniladi. Yong‘in xavfsizligini ta’minlash tizimi subyektlari davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari, fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari, shuningdek korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolardir.

O‘zbekiston Respublikasining «Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida»gi Qonuni 12-moddasiga muvofiq yong‘in xavfsizligini ta’minlash tashkilotlarning mansabdor shaxslari va boshqa xodimlari, shuningdek yakka tartibdagi tadbirkorlar faoliyatining tarkibiy qismi hisoblanib, tashkilotlarning yong‘in xavfsizligini ta’minlash, agar tegishli shartnomada boshqacha qoida nazarda tutilmagan bo‘lsa, mazkur tashkilotlarning rahbarlari va ular vakolat bergan shaxslar zimmasiga yuklatilgan.

Xususiy va davlat uy-joy fondlarining turar joylari va boshqa binolarida yong‘in xavfsizligini ta’minlash, agar bu mulkiy ijara shartnomasida ko‘rsatilgan bo‘lsa, mulkdorlar yoki ijaraga oluvchilar zimmasiga yuklatiladi.

Shu bilan birga, aholi punktlarini rivojlantirish va ularda imorat qurishni rejalashtirish, binolar va inshootlarni loyihalashtirish, qurish, kengaytirish, rekonstruksiya qilish hamda texnik jihatdan qayta jihozlash chog‘ida yong‘in xavfsizligini ta’minlash tegishincha shaharsozlik faoliyati sohasidagi maxsus vakolatli davlat organi, buyurtmachilar, imorat quruvchilar, loyiha va qurilish tashkilotlari zimmasiga yuklatilgan.

Ijro etilishi shart bo‘lgan yong‘in xavfsizligi talablari vakolatli organlar tomonidan normativ-huquqiy hujjatlarda, shuningdek normativ hujjatlarda belgilanadi. Albatta yong‘in xavfsizligini ta’minlashga tegishli chora-tadbirlarni qo‘llash va ularga amal qilish orqali erishiladi. Yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlari yong‘in xavfsizligini ta’minlashga, shu jumladan, yong‘in xavfsizligi talablarini bajarishga doir harakatlardir. Yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlari yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi qonun hujjatlariga, yong‘in xavfsizligi sohasidagi normativ hujjatlarga muvofiq, shuningdek yong‘inlarga qarshi kurashish tajribasi, moddalar, materiallar, texnologik jarayonlar, buyumlar, konstruksiyalar, asbob-uskunalar, binolar va inshootlarning yong‘in xavfliligiga baho berish asosida ishlab chiqiladi.

Moddalar, materiallar, buyumlar, konstruksiyalar va asbob-uskunalarni ishlab chiqaruvchilar (yetkazib beruvchilar) mazkur moddalar, materiallar, buyumlar, konstruksiyalar va asbob-uskunalarning yong‘in xavfliligi ko‘rsatkichlarini, shuningdek ulardan foydalanishda qo‘llaniladigan yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlarini tegishli texnik hujjatlarda ko‘rsatishi kerak.

Aholi punktlari va boshqa hududlar uchun yong‘in xavfsizligi chora-tadbirlari tegishli mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan ishlab chiqiladi.

Yong‘inga qarshi rejim deganda – yong‘in xavfsizligi talablari buzilishining oldi olinishini va yong‘inlar o‘chirilishini ta’minlash yuzasidan odamlarning hatti-harakat qoidalari, ishlab chiqarishni tashkil etish va (yoki) binolarni (hududlarni) saqlash tartibi tushuniladi.

Obyektda quyidagilar ishlab chiqilgan bo‘lishi lozim:

– yong‘in xavfsizligi choralari haqidagi umumobyekt yo‘riqnomasi;

– tashkiliy tuzilmalardagi yong‘in xavfsizligi choralari haqidagi yo‘riqnomalar;

– texnologik jihozning foydalanishdagi va avariya holatidagi ish tartibi bo‘yicha yo‘riqnomalar;

– yong‘inga qarshi suv ta’minoti tizimlari va yong‘in avtomatikasi qurilmalaridan foydalanish va ularga texnik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha yo‘riqnomalar;

– olovli ishlarni xavfsiz o‘tkazish bo‘yicha yo‘riqnomalar;

– yong‘in yuz bergan va boshqa holatlarda ishchilarning harakatlari tartibi.

Obyekt uchun yong‘in xavfsizligi choralari haqidagi faqat umumobyekt yo‘riqnomasini ishlab chiqishga ruxsat etiladi. Bunda qolgan yo‘riqnomalarning qoidalari alohida boblar sifatida kiritilishi zarur.

Yong‘in xavfsizligi choralari haqidagi yo‘riqnomalar mazkur Qoidalar asosida, bino (inshoot) va xonalarning yong‘in xavfliligining, texnologik jarayonda qo‘llanilayotgan modda va materiallarning, jihozlarning o‘ziga xosligidan kelib chiqqan holda ishlab chiqilishi hamda obyektda ko‘zda tutilgan tartibda kelishilishi va tasdiqlanishi kerak. Yo‘riqnomalar obyektning yong‘inga qarshi holatini ta’minlovchi talablar hamda yuqori turuvchi boshqaruv organlarining tegishli farmoyishlari asosida, yangi normativ hujjatlarning amalga kiritilishida davriy tarzda, lekin 3 yilda bir martadan kam bo‘lmagan holda qayta ko‘rib chiqilishi zarur.

Mazkur Qoidalar asosida obyektlarda ishlab chiqarishning o‘ziga xosligini va mahalliy sharoitlarni inobatga olgan holda alohida yo‘riqnomalar ishlab chiqilishi mumkin. Lekin ular mazkur Qoidalarning talablarini kamaytirmasligi va zid bo‘lmasligi kerak. Obyekt hududi, yerto‘la va chordoqlarda yong‘inga qarshi tartib (rejim), hududga bo‘lgan talablar:

– yerto‘la, sokol qavatlarda yonuvchi suyuqliklarni, yengil alangalanuvchi suyuqliklarni porox, portlovchi moddalarni, gaz sig‘imlarini, aerozol va boshqa portlash xavfi bor mollarni saqlash;

– yerto‘lalarda, yarim yerto‘lalarda yonuvchi narsalar saqlash omborxonalari, ustaxonalar, xo‘jalik xonalarini joylashtirish, agarda ularga kirish eshiklari umumiy kirish zinalaridan (eshigidan) alohida bo‘lmasa;

– chordoqlar, yerto‘lalar, texnik qavatlar derazalari oyna bilan jihozlanib, ularning eshiklari qulflangan bo‘lishi, ularning eshigiga kalit qayerdaligi yozib qo‘yilishi kerak;

– bino va imoratlarning yerto‘la va yarim yerto‘lalardagi yorug‘lik darchalari vaqti bilan yonuvchi axlatlardan tozalanib turilishi kerak, ularning derazalarini ochilmaydigan qilib yopib tashlash taqiqlanadi;

–chordoq xonalaridan ishlab chiqarish maqsadlarida yoki moddiy boyliklarni saqlash uchun foydalanishga ruxsat etilmaydi;

– chordoq xonalari doimiy ravishda qulflangan bo‘lishi kerak;

– qulfning kaliti olish oson bo‘lgan joylarda saqlanishi zarur;

– chordoqlarda, texnik qavatlarda, ventkamerlarda va boshqa texnik xonalarda ishlab chiqarish bo‘linmalarini, ustaxonalarni joylashtirish, mahsulotlar, uskunalar va boshqa narsalarni saqlash;

– osma shiftlar ostidagi bo‘shliqlarda yonuvchi gaz, chang-havoli aralashmalar, suyuqlik va qattiq materiallarni transportirovka qilish uchun kanallar va quvurlarni ko‘zda tutish mumkin emas.

– xoll vestibullar va yo‘laklardagi loyiha bo‘yicha o‘rnatilgan eshiklarni olib tashlash;

– yo‘laklarni, bolaxonadagi lyuklarni, qo‘shni xonaga o‘tish yo‘laklaridagi eshiklarni, tashqaridagi zaxira chiqish yo‘llarini mebellar, uskuna va boshqa narsalar bilan to‘sib qo‘yish;

– yonuvchi, yengil yonuvchi suyuqliklar bilan xonalarni, kiyimlarni tozalashda hamda yaxlab qolgan quvurlarni eritish uchun ochiq olovdan foydalanish;

– zinapoyalarning tagida omborxonalar qurish, mebellar va boshqa yonuvchi materiallarni saqlash (zinapoyalarni tagida yerto‘la va 1-qavatda bo‘lsa markazlashgan isitish uskunalarini boshqarish moslamalari, suv o‘lchagichlar va elektr plitalarni yong‘inga chidamli devor bilan o‘ralganda ruxsat etiladi);

Obyekt hududida yong‘inga qarshi rejim.

Korxona hududi balandligi 2 metrdan kam bo‘lmagan devor bilan o‘ralgan bo‘lishi zarur. Uning hududiga begona shaxslarning kirishi taqiqlanadi.

Korxona hududi o‘ralgan devorda quyidagi maqsadlarda teshiklar (eshik, darvoza o‘rnatish maqsadida) qoldirilishi mumkin:

– transport va yong‘in o‘chirish avtomashinalarining o‘tishi uchun;
– temir yo‘l transporti o‘tishi uchun;
– odamlar o‘tishi (kirib-chiqishi) uchun;

Devorlardagi teshiklar soni minimal tarzda joylashtirilgan bo‘lib ular doimiy ravishda qo‘riq ostida bo‘lishi, yoki qulflangan tarzda turishi, kalitlari esa qo‘riqlash xizmatining navbatchi smenasida saqlanishi lozim. Korxona hududi tegishli tarzda tuzilishga, yo‘llar tarmog‘iga, bino, inshoot va suv manbalariga yong‘in o‘chirish avtomashinalari kelishi uchun maxsus yo‘llarga, yong‘in o‘chirish suv hovuzlariga yoki yong‘in o‘chirish-xo‘jalik suv tarmog‘iga, tashqi yoritish tarmog‘iga ega bo‘lishi zarur. Obyektning barcha xonalari ГОСТ 12.4.026 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности» talablariga mos ravishda yong‘in xavfsizligi belgilari va evakuatsiya ko‘rsatkichlari bilan jihozlangan bo‘lishi lozim.

Adabiyotlar:

1. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

2. ЁХҚ 01-97 Аҳоли кўп йиғиладиган масканлар учун ёнғин хавфсизлиги қоидалари.

3. Ўзбекистон Республикасининг «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни, 30.09.2009 й. №ЎРҚ-226

АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ИССИҚЛИК ГЕНЕРАТОРИ

т.ф.н. Р.К.Джамалов, т.ф.н. Ш.З.Камалов, Ф.Ж.Исанов
«Пахтасаноат илмий маркази» АЖ

Пахтани қайта ишлаш корхоналарида пахта қуритгичларни иссиқлик билан таъмишлаш иссиқлик ишлаб чиқаргичлар билан амалга оширилади. Уларда ёнилғини ёқиш, олинадиган юқори ҳароратли ёниш маҳсулотларини атмосфера ҳавоси билан аралаштириш ва хосил бўлган қуритиш агентини қуритиш қурилмасига бериш ишлари бажарилади [1].

Сўнгги йилларда пахтани қуритиш қурилмаларида эскирган ТЖ-1,5 ва ТГ-1,5 иссиқлик ишлаб чиқаргичлар ўрнига суюқ ва газсимон ёнилғида ишлайдиган ИИЧ-1,9 русумли иссиқлик ишлаб чиқаргичлар кенг жорий этилди. Улар қуритиш агентининг ҳарорат кўрсаткичларини 300 ^{o}C гача ва унинг хажмий сарфини 18000-24000 m^3/h гача кенг ораликда созлаш имкониятига эга бўлиб, қуритиш қурилмаларини қуритиш агенти билан таъминлаб берадилар.

Иссиқлик ишлаб чиқаргичлар ёнилғининг тўлиқ (кимёвий ва механик) ёнишини таъминлашлари, пахтани дастлабки ишлаш, санитария-гигиена ва технология талабларига жавоб берадиган қуритиш агенти тайёрлаб беришни таъминлашлари керак. Иссиқлик ишлаб чиқаргичларда лойиҳалаштирилаётганда ҳисобга олинган ва физик-кимёвий таркиби бўйича амалдаги стандартлар талабларига жавоб берадиган ёнилғилардан (техник суюқ ва табиий газ) фойдаланишга рухсат этилади.

Хозирги вақтда пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган ИИЧ-1,9 русумли иссиқлик ишлаб чиқаргичларда қуритиш агентини олиш автоматик бошқарилмайди, яъни ёндириш камерасида аланга хосил қилиш, горелкани ишга тушириш, иссиқлик қувватини бошқариш оператор томонидан қўлда амалга оширилади. Иссиқлик ишлаб чиқаргичда газ босими пасайиши сабабли олов ўчиб қолганда ҳимояли ўчириш ва авария холатларида автоматик ўчириш амалга оширилмайди. Ушбу ҳолатлар ёнғин келиб чиқиш ва протлаш хавфларини кучайтиради [2].

Ушбу камчиликларни бартарф этиш ва пахтани қуритиш жараёни талабларига жавоб берадиган қуритиш агенти тайёрлаб бериш мақсадида «Пахтасаноат илмий марказ» АЖ мутахассислари томонидан автоматлаштирилган ТГУ иссиқлик генератори ишлаб чиқилди.

Иссиқлик генераторининг техник таснифи 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Иссиқлик генераторининг техник таснифи

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Миқдори
Иссиқлик унумдорлиги	ккал/м³	8000
Газ сарфи	m^3/h	75
Қуритиш агенти ҳарорати	^{0}C	80-350
Электр кучланиш	V	380
Қуритиш агентининг хажмий сарфи	m^3/h	18000 – 24000

1-расм. Автоматлаштирилган ТГУ иссиқлик генераторининг умумий кўриниши

Автоматлаштирилган ТГУ иссиқлик генераторининг умумий кўриниши 1- расмда кўрсатиган.

Автоматик режимда тизим қуйидагича ишлайди:

– тутун сўргич электрдвигатели ишга тушади ва ёндириш камераси шамоллатилади;

– берилган кутиш вақти тугаши билан горелкани бошқариш схемаси ишга тушиб, ёндиргич клапанини очади ҳамда юқори кучланишли ёқиш трансформатори ва ёндиргични ишлаш вақти релесини ишга туширади;

– ёндиргичда аланга ҳосил бўлиши билан фотодатчик (УФ фотоэлемент) горелкани клапанини очади ва ёниш камерасида газ ёниб олов ҳосил қилади;

– шу вақтнинг ўзида иссиқлик агенти ҳароратини ростлаш блоки ишга тушиб, иссиқлик генераторининг чиқишидаги иссиқлик агенти ҳароратини берилган топшириқ ҳароратга етгунича ошириб боради ва шу режимда ушлаб туради;

– агарда иссиқлик агентининг харорати берилган топшириқ хароратдан ошса, тизим горелкани ўчиради, харорат топшириқ қийматдан пастга тушганга автоматик равишда горелкани ёқади.

Автоматлаштирилган ТГУ иссиқлик генераторининг ҳимоя функциялари:

– иссиқлик генераторини ишга тушираётганда агар ёнилғи ёнмаса бошқарув прибори горелканинг ёнилғи клапанини ўчиради ва иссиқлик генераторини ишга тушириш тўхтатилади. Вақт релеси вентиляторни ишга тушириш занжирини узади. Иссиқлик генератори қайтадан ишга туширилади;

– иссиқлик генератори ишлаб турган вақтида аланга ўчиб қолса, бошқарув прибори горелканинг ёнилғи клапанини ўчиради, оралиқ релени таъминоти узилади ва иссиқлик генератори қайтадан ишга туширилади.

Автоматлаштирилган ТГУ иссиқлик генератори Боғдод тажриба-экспериментал пахта тозалаш корхонасига ўрнатилди ва ишлаб чиқариш шароитида синов ишлари олиб борилиб, доимий фойдаланиш учун корхонага топширилди (2-расм).

2-расм. Автоматлаштирилган ТГУ иссиқлик генераторининг Боғдод тажриба-экспериментал пахта тозалаш корхонасига ўрнатилган нусхаси

Автоматлаштирилган ТГУ иссиқлик генераторини тадбиқ этиш натижасида: қуритиш барабанига берилаётган пахтанинг намлигини ва миқдорини ҳисобга олган ҳолда берилган параметрли қуритиш агенти ишлаб чиқарилади; ёнилғи миқдорини автоматик ростлаш ҳисобига унинг сарфи 6-6,5 % га камаяди; пахта ёнишини олди олинади; уруғлик пахтани ортиқча қизиб кетишини олди олинади; авария холатларида автоматик ҳимоя таъминланади; ёнғин хавфсизлиги талаблари бажарилади.

Адабиётлар:

1. Бибишев Р.А., Лобанов Н.В. Пожарная безопасность хлопкоочисти-тельных заводов. –М: Стройиздат. 1989.

2. Камалов Н.З., Камалов Ш.З., Камалов Х., Вахабов У.Д. Вопросы автоматизации технологического процесса сушки хлопка-сырца на предприятиях АО «Узпахтасаноат». Сборник научных статьей международной научно-практической конференции «Инновация-2018», Ташкент, ТГТУ, 2018. - С. 159-160.

ОГНЕСТОЙКАЯ ПВХ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

к.х.н., с.н.с. Садыков Ш.Г., PhD. Хакбердиев Э.О. Бердиназаров Қ.Н.,
д.т.н., профессор Ашуров Н.Р. Мамаджанов Н.Ш.
Институт химии и физики полимеров АН РУз.
АО «Узкабель»

Повышение пожаробезопасных характеристик полимерных кабельных материалов долгие годы привлекает пристальное внимание специалистов, как во всем мире, так и в Узбекистане. Поэтому требования по показателям пожарной безопасности к кабельной продукции постоянно растут, а создание пожаробезопасных полимерных кабельных материалов, обладающих высокими эксплуатационными свойствами, является приоритетной задачей.

В связи с этим, разработка новых современных рецептур пожаробезопасных кабельных пластикатов с повышенными эксплуатационными свойствами является актуальной и востребованной промышленностью.

В этих условиях чрезвычайно востребованы исследования, направленные на разработку синергических смесей наполнителей ПВХ-пластикатов обеспечивающих высокие показатели эксплуатационных и пожаробезопасных характеристик при низкой себестоимости композиции.

Для достижения поставленной цели потребовало последовательного решения следующих задач:

– изучение влияния различных пластификаторов, неорганических наполнителей и антипиренов на эксплуатационные и пожаробезопасные характеристики ПВХ – пластиката;

– проведение комплекса исследований огнестойкости, термостабильности, физико-химических и технологических свойств новых рецептур ПВХ – пластиката.

– определение интервалов количественного соотношения компонентов, обеспечивающих заданный уровень свойств многокомпонентного ПВХ пластиката;

Органические соединения фосфора широко используются в качестве антипиренов для получения полимерных материалов, обладающих пониженной горючестью.

Для получения оптимальной концентрации органического фосфата, необходимого для подавления воспламенения определенного количества горючего компонента – н-диоктилфталата (н-ДОФ), содержащегося в составе ПВХ-пластиката в работе использовали три типа органического фосфата: трикрезилфосфат, трис (2-хлоризопропил) фосфат, трифенилфосфат.

Для выявления типа и оптимальной концентрации органического фосфата в состав поливинилхлорида помимо стабилизаторов (стеарата кальция и бензотриазола) вводили н-диоктилфталат.

Концентрацию какого-либо из использующихся типов органического фосфата варьировали от 10 до 50 масс.ч., при содержании индивидуального компонента или смеси компонентов в составе ПВХ-пластиката, составляющем 55 масс.ч. Композиции получали на пластикордере Брабендера. Температура смешения компонентов составляла 175°С, время смешения – 15 мин, скорость – 50 $с^{-1}$.

Время смешения и концентрацию стабилизаторов, вводимых в состав поливинилхлорида, подбирали таким образом, при котором не наблюдалось изменения цвета пластиката, указывающий на отсутствие реакции дегидрохлорирования ПВХ.

Испытания полученных образцов на стойкость к горению проводили в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 28157. Показано, что при испытании на горючесть по методу «А» составы являются самозатухающими. Однако по методу «Б» , при котором проводят поджигание образца, находящегося в вертикальном положении, при

содержании уже 3,1 мас.% какого-либо органического фосфата в составе ПВХ-пластиката, содержащего в свою очередь 30,8 мас.% н-ДОФ, способствует повышению стойкости ПВХ-пластиката к горению.

Отсутствие разницы в типе органического фосфата, вводимого вместе с н-ДОФ, по-видимому, связано с тем, что каждый из использующихся соединений в результате термического воздействия разлагается с образованием активных радикалов фосфора, являющихся «ловушками» (или дезактиваторами гидроксильных радикалов), ингибирующих пламенное горение н-ДОФ и продуктов его деструкции. В процессе наблюдения выявлено, что в результате отсутствия окисления органических продуктов распада и высокой температуры в конденсированной фазе, происходит интенсивное испарение *н*-диоктилфталата в виде белого дыма.

Установлено, что ведение, в установленный выше оптимальную концентрацию и соотношение пластификаторов, минеральных наполнителей и замедлителей горения позволит получить огнестойкие рецептуры наполненного ПВХ-пластиката и снизить конечную цену композиций.

Полученные в ходе испытаний результаты комплексных испытаний по горючести и механическим характеристикам рецептур с различными концентрациями карбоната кальция, гидроксида алюминия и бората цинка позволило установить оптимальный состав композиции, обеспечивающий низкие показатели по дымообразованию, отсутствие прогорания образцов до зажима и падающих частиц при горении, показатель горючести неизменным – ПВ-0, а по механическим - соответствующий требованиям к ПВХ-пластикату. Немаловажным показателем ПВХ-пластиката является минимально низкая температура эксплуатации, которую, как известно, можно регулировать за счет введения эпоксидированного соевого масла в ПВХ-пластикат. В связи с этим в выбранные базовые композиции введено эпоксидированное соевое масло.

Установлено, что введение до 2,9 мас.% эпоксидированного соевого масла позволило снизить температуру хрупкости до минус 40 ^{0}С.

Таким образом, на основании проведенных комплексных исследований установленный состав трудногорючей ПВХ-композиции передан на АО «Узкабель» для выпуска опытной партии.

Литературы:

1. D. Naert; General Purpose Phthalate Plasticizers and their Alternatives, *PVC Formulation*, Cologne, Germany, Mar. (2009)

2. J. T. Lutz, D. L. Dunkelberger; *Impact modifiers for PVC. The history and practice*, J. Wiley & Sons, New York, NY (1992)

3. C. E. Wilkes, J. W. Summers, C. A. Daniels (Eds.); *PVC Handbook*, C. Hanser Publisher, Munich, Germany (2005) pp. 130–135

4. E. Liefke; Recent developments of PVC – compounds for special applications, *PVC-Formulation Conf.* (AMI), Cologne, Germany, March (2009)

БИНОЛАРНИНГ ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ИЧКИ СУВ УЗАТИШ ТАРМОҒИНИНГ АҲАМИЯТИ

С.С.Султонов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ўзбекистон Республикасида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш масаласига долзарб вазифа сифатида қаралиб, бу борада мустақиллик йилларида қатор ислоҳотлар амалга оширилди. Айниқса мамлакатимизда ушбу соҳанинг ҳуқуқий базасини замон талаби асосида ташкил этиш, ҳуқуқий меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқиш ва амалда унинг ҳуқуқий асосларини таъминлаш энг муҳим устувор вазифалардан бири ҳисобланади. Дунё тажрибаси шуни кўрсатадики ёнғин хавфсизлигини ҳуқуқий жиҳатдан таъминлаган давлатгина бу соҳа фаолиятида маълум ютуқларга эришиши мумкин.

Бутун дунё ёнғинлар статистика маркази (CTIF)нинг маълумотига кўра жаҳонда соатига ўртача 1000 та, бир дақиқада эса 17 та ёнғин содир бўлади. Ёнғинлар оқибатида бир соатда ўртача 10 нафар инсон ҳалок бўлаётган бўлса, ҳар 100 та ёнғинда 1 киши кўз юмиш ҳолати кузатилади.

Ёнғин хавфсизлиги бош бошқармасининг таҳлилларига асосан республикамизда кунига ўртача 38 та ёнғин юз берса, содир бўлаётган ҳар 78 та ёнғинда 1 нафар инсон ҳаётдан кўз юммоқда. Ёнғинлардан келтирилаётган зарар соатига 4,1 млн. сўмни, кунига эса 98 млн сўмни ташкил этмоқда.

Энг ачинарлиси шундаки, ёнғин ва қутқарув хизмати томонидан турли даражадаги профилактик тадбирлар, тушунтириш ишлари олиб борилаётганлигига қарамасдан, оддий ёнғин хавфсизлиги қоидаларига риоя қилмаслик оқибатида ҳамон ёнғинларнинг содир бўлиши, унда инсонларнинг тан жароҳати олиши ва ҳатто ҳалок бўлиш ҳолатлари кузатилиб келмоқда.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ёнғин хавфсизлигини таъминлаш ниҳоятда долзарб масаладир. Айни шу масаланинг ечими сифатида Республикамиздаги бино ва иншоотларнинг ички сув тармоғининг мавжудлиги ва унинг ишончли ишлашининг таъминланиши ёнғин содир бўлган ҳолатда уни бартараф этиш яқиндан ёрдам берадиган асосий омил ҳисобланади. Қуйида биноларнинг ички сув тармоғи ва унга қўйиладиган талаблар билан яқиндан танишиб чиқамиз.

Ташқи сув манбаидан талаб қилинган босимда сувни истеъмолчига узатиш учун хизмат қилувчи муҳандис техник иншоотлар тизими ички сув узатиш тармоғи дейилади.

Ички сув узатиш тармоғи қуйидаги тоифаларга бўлинади:

– сув олиш жўмракларига ва хўжалик маиший жиҳозларга сув узатувчи – хўжалик-ичимлик;

– технологик мақсадларга (эҳтиёж учун) сув узатувчи - ишлаб чиқариш;

– бинонинг ичида ёнғинларни ўчириш учун сув етказиб берувчи-ёнғинга қарши;

– бирлашган: хўжалик-ишлаб чиқариш; хўжалик-ишлаб чиқариш ёнғинга қарши.

Ички сув узатиш тизимини танлаш биноларнинг вазифаси ва баландлигига, санитар гигиеник ва ёнғинга қарши талабларга, технологик жараёнга ва техник-иқтисодий мақсадга мувофиқлигига боғлиқ ҳолда бажарилади.

Масалан, технологик эҳтиёжларига ичимлик суви талаб қилинадиган корхоналарда ва ишлаб чиқариш мақсадларида кам сув сарфланадиган корхоналарда бирлашган хўжалик ишлаб чиқариш ёнғинга қарши сув узатиш тармоғи қурилади (айтайлик озиқ-овқат саноати корхоналарида). Алоҳида хўжалик ёнғинга қарши ва алоҳида ишлаб чиқариш сув таъминоти тизимлари технологик мақсадларда катта миқдордаги сувни кичик босимда узатиш лозим бўлган ҳолларда қурилади. Театрларда ва баландлиги 50 м дан юқори бўлган баланд қаватли биноларда алоҳида ёнғинга қарши сув узатиш тармоғи қурилади.

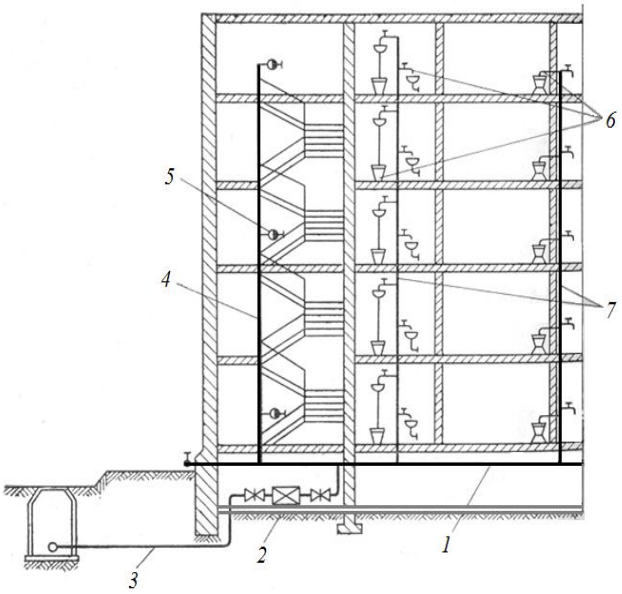
Ички сув узатиш тармоғи қуйидаги асосий элементлардан ташкил топган. (1-расм)

Бинога сув келтирувчи – ташқи тармоқдан ички магистрал тармоққача (одатда, сув ўлчагичгача) бўлган қувур бўлиб, у сувни ташқи тармоқдан бино ичига узатиш учун хизмат қилади.

Сув ўлчаш бўғини – истеъмол қилинаётган сув миқдорини ҳисоблаш учун хизмат қилувчи сув ўлчаш арматуралари билан.

Магистрал қувурлар – тақсимловчи қувурларга сув етказиб бериш учун хизмат қилади.

Тақсимловчи қувурлар – сувни бинонинг қаватлари бўйлаб сув олиш нуқталарига етказиб бериш учун хизмат қилади.



1-расм. Ички сув узатиш тармоғи элементлари

1-магистрал қувур; 2-сув ўлчаш бўғини; 3-сув келтирувчи; 4-ёнғинга қарши тақсимловчи тик қувур; 5- ёнғин ўчириш жўмраги; 6-сув олиш жўмраклари ва бошқа асбоблар; 7-хўжалик-ичимлик сувини тақсимловчи тик қувур.

Юқорида санаб ўтилган асосий элементлардан ташқари ташқи тармоқда босим етарли бўлмаганда ички сув узатиш босимли сув баки, насослар ва пневматик ускуналар билан ҳам жиҳозланиши мумкин. Ички сув узатиш тармоғи қувурлари беркитиш-ростлаш арматуралари билан жиҳозланадилар.

Ички сув узатиш тармоғини ишончли ишлашини таъминлаш учун тармоққа уланиш нуқтасида қуйидаги ифода ёрдамида аниқланадиган босим бўлиши лозим. Бу босим талаб қилинган босим дейилади.

$H_{т.к.}=к(h_т+h_к)+h_{с.ўлч}+H_{ер}+\Delta Z$

бу ерда: $h_т$-ички сув узатиш тамоғидаги босим йўқолиши;

$h_к$-келтирувчи қувурдаги босим йўқолиши,

$h_{с.ўлч}$-сув ўлчагичдаги йўқолган босим;

$H_{ер}$-сув тармоғининг энг ноқулай нуқтасидаги эркин босим;

ΔZ – энг юқорида жойлашган сув олиш жиҳози (ёнғин ўчириш жўмраги) билан келтирувчи қувур белгилари орасидаги фарқ.

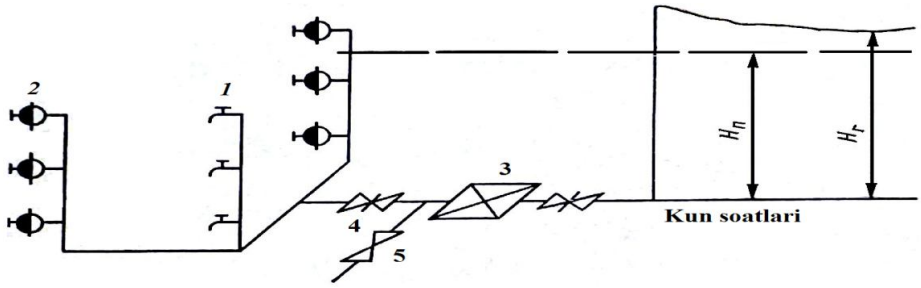
к – маҳаллий қаршиликларда босим йўқолишини инобатга олувчи коеффитсиент бўлиб, ёнғинга қарши сув узатиш тармоғи учун – *к*=1,15; хўжалик ёнғинга қарши сув узатиш тармоғи учун – *к* = 1,20.

Агар берилган сув узатиш тармоғи учун талаб қилинган босим ўзгармас катталик бўлса, ташқи тармоқдаги ҳақиқий босим бир кеча кундуз давомида ўзгариб туради ва талаб қилинган босимдан катта ҳам кичик ҳам бўлиши мумкин.

Ташқи тармоқдаги бинога кириш нуқтасида минимал босим кафолатли босим дейилади. Бу босим миқдори шаҳар ёки обект сув узатиш хизмати томонидан белгиланади. Ички сув узатиш тизими ана шу икки талаб қилинган $H_{т.к.}$ ва кафолатли $H_{каф}$ босимлар нисбатига қараб танланади.

Ички сув узатиш тизимининг қуйидаги схемалари бўлиши мумкин, кучайтириш ускуналарисиз, кучайтириш насос ускуналари билан, босимли сув баки ва насослар билан, пневматик ускуна билан, заҳира резервуари билан. Биринчи схема, яъни ташқи тармоқдаги босим остида кучайтириш насос ускуналарисиз сув узатиш тармоғи (2-расм) ташқи тармоқдаги босим энг юқори ва узоқ нуқтадаги хўжалик жўмрагига (1) оддий ҳолларда керакли миқдордаги сувни керакли босим остида узатиш учун етарли ва ёнғин содир бўлганда энг юқори ва узоқда жойлашган ёнғин ўчириш жўмрагидан (2) ҳисобий оқим олиш учун етарли бўлганда қўлланилади.

$H_{т.к.хўж} < H_{каф} > H_{т.к.Ёнг.}$



2-расм. Ташқи тармоқдаги босим остида кучайтириш насос ускуналарисиз сув узатиш тармоғи

Ёнғин пайтида ишловчи насос-кучайтиргичли ички сув узатиш тармоғи, яъни иккинчи схема ташқи тармоқдаги кафолатли босим миқдори ёнғин ўчириш жўмраклари иши учун талаб қилинган босим босимдан кам, аммо хўжалик асбобларининг нормал иши учун эса етарли бўлган ҳолда қўлланилади.

Адабиётлар:

1. Қурбонов Х.А. Ёнғинга қарши сув таъминоти фанидан маъруза матнлари тўплами ЎзР ИИВ ЁХОТМ, Тошкент 2005 йил.

2. Качалов А.А., Абросимов Ю.Г., Иванов А.И., Малахов Б.Н. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Гидравлика и противопожарное водоснабжение», Москва 1987 год.

ҲАРБИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА КАДРЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ ВА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ

Б.А.Хаджиева, Х.А.Нишанбаев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Айни пайтда, таълимга, ташкилий, иқтисодий, педагогик, услубий ва технологик қайта жиҳозлашга янги ёндашувлар талаб қилинмоқда. Шунинг учун таълим тизими фаолиятини тубдан янги шаклларда барпо қилиш учун, мамлакатимиздаги таълим муассасалари ижтимоий-иқтисодий хусусиятларига асосланган таълим ривожланишининг стратегиясини лойиҳалаштиришга, таълим хизмати бозорининг динамикасига эҳтиёж пайдо бўлмоқда. Ушбу муаммони ҳал қилишнинг самарали усулларидан бири илмий ва инновацион ёндашувга асосланган анъанавий ва глобал тенденциялар энг яхши тажрибалар ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев таъкидлаганидек, «...янги фикр, янги ғояга, инновацияга таянган давлат ютади. Биз буюк келажагимизни барпо этишни бугундан бошлайдиган бўлсак, уни айнан инновацион ғоялар, инновацион ёндошув асосида бошлаш керак..», бу хусусида янада юқори самарага эришиши учун мухтарам Президентимиз ўзининг ўз нутқларида «...умумий таълим мактабини, Олий ва ўрта махсус таълим тизимини жиддий равишда мустахкамлаш, ўқув дастурларини янгилаш, бойитиш, замонавий дарсликлар ва махсус адабиётлар чиқаришни йўлга қўйиш зарур ...» деб таъкидлаб келадилар.

Олиб борилаётган ислоҳотлар самарасини янада ошириш, давлат ва жамиятнинг ҳар томонлама ва жадал ривожланиши учун шарт-шароитлар яратиш, мамлакатимизни модернизация қилиш ҳамда ҳаётнинг барча соҳаларини либераллаштириш бўйича устувор йўналишларни амалга ошириш мақсадида аҳоли ва тадбиркорларни ўйлантираётган долзарб масалаларни ҳар томонлама ўрганиш, шунингдек кенг жамоатчилик муҳокамаси натижасида ишлаб чиқилган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича

Ҳаракатлар стратегияси қабул қилиниши ва ислоҳотларнинг узвий давоми сифатида таълим соҳасида ҳам улкан ишлар амалга оширилмоқда.

Бунининг яккол мисоли, Давлатимиз раҳбарининг «Олий таълимни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, «Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислоҳотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги, «Республика олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари ходимларининг меҳнатига ҳақ тўлаш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, «Фан ва олий таълим соҳаси ходимларининг меҳнат ҳақи миқдорини янада ошириш, илмий ва илмий-техник фаолият натижалари жорий этилишини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ижросини таъминлаш юзасидан Вазирлар Маҳкамасининг қарори қабул қилинди.

Унда олий таълим муассасаларининг профессор-ўқитувчилар таркиби меҳнатига ҳақ тўлаш бўйича базавий лавозим маошлари, миқдорлари белгиланди. Буларнинг барчаси ўқитувчилар меҳнатини янада қадрлаш, соҳа ходимларига кўрсатилаётган ғамхурлик ва эътиборнинг ёрқин намунасидир.

Президентимиз бугунги замон барча соҳалар қаторида илм-фанни ҳам янги босқичга кўтаришни талаб қилмоқда. Зотан, жамият олдида турган долзарб масалаларни илм-фансиз ечиш қийин. Мазкур соҳани ва олимларни хар томонлама қўллаб қувватлаш давлатимизнинг устувор вазифаларидандир деб такидладилар. Бу борадаги ишлар бугун изчил ва тизимли равишда давом эттирилмоқда.

Мамлакатимиз ва жамиятимизнинг замон талаблари даражасида ривожланишни илм-фансиз тасаввур қилиш қийин. Илм-фан тараққиётида фундаментал тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади. Айнан улар орқали янги билимлар ўзлаштирилади ва назариялар шакллантирилади, келгуси амалий тадқиқотлар ва инновацион ишланмалар учун мустаҳкам асос яратилади. Бу ўз-ўзидан маълумки, келажакда ёш мутахассисларнинг билимли, малакали кадрлар бўлиб етишишининг омили бўлиб ҳисобланади. «Таълим жараёнининг дидактик моҳияти» таълим жараёнининг «яхлитлиги», «тизимлилиги» ва «мажмуавийлиги»ни бир хилда талқин этиш мумкин эмас. Бироқ, таълим жараёнининг яхлитлиги унинг тизимлилиги билан узвий боғлиқ.

Шунинг билан бир қаторда замонавий дарс олиб бориш услубиёти ҳам ишлаб чиқилмоқда ва такомиллаштирилмоқда.

Жумладан, таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар ўқитиш жараёнларини оптимал ташкил этишдир. Ўқув материалларини танлаш, қайта ишлаб курсант ёки тингловчиларнинг дунёқарашига, ўзлаштириш хусусиятларига мослаб шакл ва ҳажмини ўзгартириш ҳам таълим технологиясига дахлдор. Педагогик технология ўз навбатида таълим-тарбиянинг объектив қонуниятлари ва диагностик мақсадлари асосида ўқув жараёнлари, таълим-тарбиянинг мазмуни, метод ва

воситаларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш тизимидир, яъни фан ва техника янгиликларини ўзида мужассамлаштирадиган ўқув жараёнидир.

Олий ва ўрта махсус ўқув юртларида ахборот-коммуникация технологияларини замонавий педагогик технологиялар билан уйғунлашган ҳолда қўллаш бўлажак мутахассис кадрларнинг касбий тайёргарлик сифатини яхшилашга хизмат қилади, ўқув машғулотларининг самарадорлиги ва ўқитувчи (педагог)лар меҳнатининг фойдали иш коэффициентини оширади. Бошқача айтганда, бугунги кунда узлуксиз таълим тизимида ўқитиш самарадорлигини оширишнинг муҳим шарти-таълим жараёнига тизимли ёндашув ва ранг баранг педагогик фаолиятдан иборат хизмат кўрсатиш саналади. Айни даврда таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар – тизимли ёндашувлар асосида ўқитишнинг шаклларини қулайлаштириш, унинг натижасини кафолатлаш ва объектив баҳолаш учун зарур бўлган инсон салоҳияти ҳамда техник воситаларнинг ўзаро ҳамкорлигини намойиш қилади.

Таълим мақсадларини ойдинлаштириш, ўқитиш ва ўзлаштириш жараёнларида қўлланиладиган усул, метод ва воситаларларни хилма-хиллаш, таълим ва тарбия жараёнлари мазмунини чуқурлаштириш-булар ҳаммаси таълим муассасалари фаолиятини такомиллаштириш демакдир. Ваҳоланки, такомиллаштиришнинг чегараси, яъни охири йўқ, дейилади. Шундай бўлгач, педагогик технологиялар ҳам, педагогик маҳорат ҳам сарҳадсиз тушунчалардир. Бу борада қанча кўп изланилса ва қанчалик ташаббускорлик бўлса – шунчалик камдек туюлаверади. Ўқитишнинг энг оддий ва бош ҳақиқати ҳам ана шундадир. Ўқитувчиларнинг фақат ана шу тахлитдаги фаолияти охир оқибатда юксак ижтимоий буюртманинг бажарилишига олиб келади.

Маълумки, Инновацион технологиялар, педагогик жараён ҳамда ўқитувчи ва ўқувчи-курсант фаолиятига янгилик, ўзгаришлар киритиш бўлиб, уни амалга оширишда кўпроқ интерфаол усуллардан тўлиқ фойдаланишни тақозо этади. Интерфаол усуллар-бу жамоа бўлиб фикирлаш деб юритилади, яъни педагогик ўзаро таъсир этиш усуллари бўлиб, таълим мазмунининг таркибий қисми ҳисобланади. Бу усулларнинг ўзига хослиги шундаки, улар фақат педагог ва ўқувчи-курсантларнинг биргаликда фаолият кўрсатиши, ўқувчи-курсантларнинг эркин ўзаро, бир-бирига таъсири орқали амалга оширилади.

Жумладан, педагогнинг шахсий сифатларига қўйиладиган талаблар: Талабчанлик, ҳаққонийлик, ҳалоллик, меҳрибонлик, хушмуомилалик, ўқувчилар билимларни ҳолисона баҳолаш принциплари, методлари ва механизмларини билиш, таълим олувчиларни ўзлаштирилишини назорат қилишнинг турли шаклларини самарали қўллай олишдир. Олий ўқув юртида қандай дарс ўтиш керак? Жавобини ҳамма биладиган саволни қўямиз. Муаммони қўйиш, ечимини излаб топиш, жавобларни диққат билан тинглаш. Фаоллик нима? Нима учун керак? Дарс қандай шаклланиши лозим? Фаоллик бу-позитив холат, ижобий, интеллектуал-ижтимоий, жамиятни билишга харакатга келтириш, ўз фикрини ҳимоя қилиш, ўз фикрини ифодала олиш, тинимсиз ўз устуда ишлаш натижаси,

ташқи ва ички ҳисни енгиш, завқ келтириш ва ҳақозо. Ижодкорлик нима? Нима учун зарур? Ижодкорлик педагогнинг алоҳида фаолияти, янгича метод, янгича фикр. Ижодкорлик нимага олиб келади -яхши маҳсулотга, яъни самарага олиб келади. Ижодкор одам-тасаввурли шахс. Нимага мойил?-қизиқувчан, доимо изланадиган, ўз устида ишлайдиган, мустақил фикрлаши ўзига хос, компитентлик, зийрак, интуицияга бой, дадил ўз фикрини айта олади. Буларни барчаси нимага олиб келади? ..инновацияга олиб келади. Бу-инновация. Дарс машғулоти жараёни ўқувчи-курсантни фикрлашга, масаланинг ечимини бир неча усуллар асосида топиб ундан энг муҳимини танлашни билишга, экстримал вазиятларни ҳис қила олишга ўргатиши лозим.

Ўқув жараёнидаги вазифага кўра таълим воситалари коммуникация (мулоқот) ва ўқув ишлари воситаларига тасниф этилади. Ўқув иши вазифа, муаммо, масалаларни ҳал этиш, турли машқларни бажариш жараёнидир.

Таълим – коммуникация (мулоқот) ўқитувчи ва ўқувчиларнинг ўқув фаолияти саналадиган коммуникатив – фаолиятли жараён. Коммуникация – бу кодлаш (ўқитувчи нутқидаги атамаларда), узатиш (ёзилиш) ва ўқувчиларнинг ахборотни қабул қилиши (тушуниш ва дастлабки эслаб қолиш). Дидактик воситалар – ҳис қилиш, сезиш учун фойдаланишига кўра ҳам тасниф қилинади. Бундай боғлиқликка кўра дидактик воситалар визуал (кўриш) – ҳақиқий (оригинал) нарсалар ёки турли образли эквивалентлари, диаграммалар, карталар; аудиал (эшитиш) – радио, магнитофон, аудиоизуал(кўриш-эшитиш) – овозли фильмлар, телевидение, компьютерлар, дидактик машиналар, электрон дарсликлардир.

Дарс мақсадининг аниқ бўлишига эришиш учун ўқитувчидан қуйидагиларга эътибор қаратиш талаб этилади: дарсда юзага келадиган дидактик жараён маълум шароит ва белгиланган вақт ичида таълим мақсадига эришишни тўла таъминлай олиши; ўқитиш жараёнининг якуни бўйича мақсадни амалга ошириш даражаси тўғрисида аниқ хулоса чиқариш имкониятининг мавжудлиги.

Демак, инновацион фаолият янги ижтимоий талаблар билан анъанавий меъёрларнинг мос келмаслиги ёхуд амалиётнинг янги шаклланаётган меъёрининг юзага келган меъёр билан тўқнашувчи натижасида вужудга келган қатор муаммоларни ечишга йўналтирилган фаолият саналади. У шахснинг, хусусан, педагогнинг инновацион жараённи ташкил этишга ташкилий – технологик, методик ва ижодий жиҳатдан тайёрлиги ҳисобига ташкил этилади. Шу боис ҳар бир ўқитувчи инновацияларнинг моҳиятини тўла тушунган ҳолда ўз фаолиятига изчил татбиқ эта олса таълим жараёни ҳам сифат ҳам самарадорлик нуқтаи назардан тараққий этади. Бу эса ўз навбатида таълим тизимининг ривожини таъминлайди.

Хулоса қилиб айтганда, маърифатли ва маданиятли дунёнинг таълим тажрибаси шуни кўрсатадики, шахснинг интеллектуал салоҳияти, дунёқараши, шунингдек, унинг маънавий-ахлоқий қиёфасининг шаклланишида мансуб бўлган муҳит ҳамда унда қарор топган ижтимоий муносабатларнинг аҳамияти катта бўлади.

Шу боис, билим бериш узлуксиз таълимнинг энг муҳим жабҳаларидан ҳисобланиб, Олий ва ўрта маҳсус ҳарбий таълим муассасаларида етиштирилаётган кадрлар, ҳар жиҳатдан етук, салоҳиятли ва мукаммал билимга эга бўлиши жамият ва давлатнинг, унда истиқомат қилувчи фуқароларнинг хавфсиз яшаши, фаолият юритишида муносиб ўрин тутади.

Адабиётлар:

1. 2017 йил 22 декабрь – Ўзбекистон Республикаси Президентининг Олий Мажлисга тақдим этган мурожаатномаси.

2. А.Сотиболдиев, А.Каримжонов, Ўзбекистон Республикаси Мудофаа Вазирлиги, «Ҳарбий педагогика», «Шарқ» нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси бош таҳририяти, 2004 й.

3. Б.А.Хаджиева, Х.А.Нишанбаев, ФВВ ЁХИ, «Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар» – 2019 й.

ЁНҒИНГА ҚАРШИ СУВ ТАЪМИНОТИ ТАРМОҚЛАРИ ҚУВУРЛАРИНИНГ СУВ ЎТКАЗИШ ҚОБИЛИЯТИНИ ПАСАЙИШИ

т.ф.н., доцент Х.А.Қурбонов, И.Ғ.Хажиев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Кейинги йилларда республикамизнинг аксарият минтақаларида аҳолини марказлаштирилган ичимлик суви билан таъминлаш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилди. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2017-2021 йилларда ичимлик суви таъминоти ва канализация тизимларини комплекс ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш дастури тўғрисида»ги қарори бу борада муҳим аҳамиятга эгадир. Ҳозирги пайтда 69 та шаҳар, 335 та посёлка ва 2 902 та қишлоқ аҳоли пунктлари аҳолисининг эҳтиёжлари ер ости сувлари захиралари ҳисобига қондирилмоқда. Айниқса бу борада обод маҳалла дастури доирасида амалга оширилаётган ишлар диққатга сазовордир.

Узоқ муддатли истиқболда ичимлик суви таъминоти тизимини ривожлантириш ва модернизациялашга доир комплекс чора-тадбирлар ва мақсадли дастурларнинг амалга оширилиши асосида аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш мамлакатимизда олиб борилаётган ижтимоий сиёсатнинг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади.

Сир эмаски, сўнги йилларда саноат ва қишлоқ хўжалигининг жадал суръатда ривожланиши чучук ер ости сувлари ҳолатига салбий таъсир кўрсатди. Бу эса ўз навбатида сув захиралари ҳажмининг сезиларли даражада қисқариши ҳамда сув олиш иншоотларининг рухсатсиз қурилишига, сувни назоратсиз олиш оқибатида эса айрим манбаларда сув захираларининг кескин камайиши ва тугашига олиб келди. Айрим ҳудудларда ер юзасидаги сувларни чиқариб ташлаш ва дренаж тизимларининг қониқарсиз ҳолати, ер ости сувлари сатҳининг интенсив кўтарилиши, шунингдек, режали тарзда гидрогеологик мониторинг олиб борилмагани оқибатида айрим шаҳарлар ва аҳоли пунктларида ер ости сувлари сатҳининг ер юзасига яқинлашиши кузатилмоқда.

Хоразм вилояти ҳудуди, жуда кучсиз табиий ер ости оқими ва сунъий сув ўтказувчи иншоатлар етишмаслиги билан тавсифланади. Ҳозирги вақтда вилоят ҳудудининг аҳолиси яшайдиган қисмида кучсиз шўрланган ва ювилган тупроқлар (умумий ер фондининг 37,2%) кўпроқдир. Хусусан, Хоразм воҳасининг тарихий-маъданий мероси билан бевосита боғлиқ бўлган Хива шаҳри аҳолисини тоза ичимлик суви билан таъминлаш мақсадида ўтган асрнинг 70-80-йилларида сув таъминоти тармоғи қурулган. Шунингдек, /2/ адабиётда келтирилган маълумотларга кўра эксплуатация даврида сув узатиш тармоқларининг сув ўтказиш қобилияти баъзан 40-50% гача пасаяди. Бу қувурнинг ички сиртини занглаши ва сув таркибидаги тузларнинг ўтириши натижасида ички девор ғадир-будурлигини ортиши билан изоҳланади.

Муаллифнинг таъкидлашича /2/ сув таъминоти тизими қувурларининг сув ўтказиш қобилияти уларнинг эксплуатация муддатига боғлиқ бўлиб қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$Q_t = Q_p(1 - 0{,}01 \cdot n \cdot t^m)$$

бу ерда: Q_p - қувурнинг ҳисобий сув ўтказиш қобилияти;

t- эксплуатацич муддати, йилларда;.

*n*ва*m*–узатилаётган сувнинг физик-кимёфий хусусиятларига боғлиқ параметрлар бўлиб, А.Г.Камерштейн маълумотларига кўра табиий сувлар беш гуруҳга бўлинади.

I – гуруҳ – таркибида кам миқдорда органик моддалар ва сувга эриган темир мовжуд занглатмайдиган кучсиз минераллашган сувлар δ = 0,005 – 0,055 (в среднем 0,025);*n* = 4,4 – 2,3;*m* = 0,5.

II – гуруҳ – таркибида 3г/м^3 дан кам миқдорда органик моддалар ва сувга эриган темир мовжуд занглатадиган кучсиз минераллашган сувлар;δ = 0,055 – 0,18 (в среднем 0,07);*n* = 6,4 – 4,3;*m* = 0,5.

III – гуруҳ – таркибида кам миқдорда хлорид ва сульфид (100 – 150 г/м^3 дан кам) ва 3г/м^3 дан кўп миқдорда сувга эриган темир мовжуд ўта кучли занглатадиган сувлар;δ = 0,18 – 0,40 (в среднем 0,20);*n* = 11,6 – 6,4;*m* = 0,4 - 0,5.

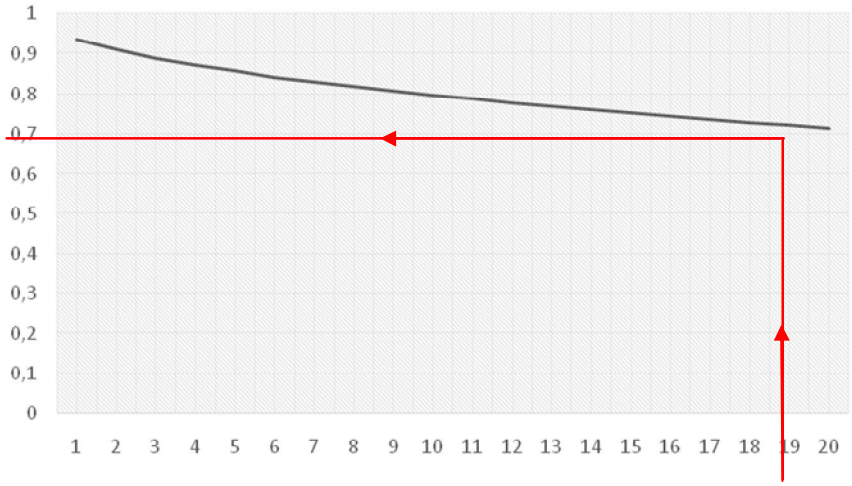
IV – гуруҳ – таркибида катта миқдорда хлорид ва сульфид (500 – 700 г/м^3 дан кўп) ва кўп миқдорда сувга эриган темир мовжуд занглатадиган манфий стабиллик кўрсатгичига эга сувлар;δ = 0,4 – 0,6 (в среднем 0,51);*n* = 18,0 – 11,6;*m* = 0,35 - 0,4.

V – гуруҳ – таркибида катта миқдорда органик моддалар (500 – 700 г/м^3 дан кўп) ва кўп миқдорда сувга эриган темир мовжуд занглатадиган қаттиқ чўкиндиларга (2000 г/м^3 дан кўп) эга сувлар ;δ = 0,6 – 3,0 (в среднем 1,68);*n* = 32 – 18;*m* = 0,25 - 0,35.

Бу ерда *n*ва *m* ларнинг биринчи қиймати диаметри 150 – 300 мм бўлган қувурларга таълуқли, иккинчиси эса диаметри 400 – 600 мм бўлган қувурларга. Хоразм вилояти табиий сувлари II – гуруҳга таълуқлигини ва Хива шахри сув таъминоти тизими қувурлари диаметри 150-300 мм оралиғида эканлигини инобатга олсак (*n*=6,4 *m*=0,5)эксплуатация даврида сув таъминоти тизимининг сув ўтказиш қобилиятини пасайиши бўйича ҳисоб натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

t, йил	$Q_в / Q_р$		t, йил	$Q_в / Q_р$	
	I–гурух, $n = 4,4$; $m = 0,5$	II–гурух, $n = 6,4$; $m = 0,5$		I–гурух, n = 4,4; m = 0,5	II–гурух, n = 6,4; m = 0,5
1	0,956	0,936	11	0,854	0,788
2	0,938	0,910	12	0,848	0,778
3	0,924	0,889	13	0,841	0,769
4	0,912	0,872	14	0,835	0,761
5	0,902	0,857	15	0,830	0,752
6	0,892	0,843	16	0,824	0,744
7	0,884	0,831	17	0,819	0,736
8	0,876	0,819	18	0,813	0,728
9	0,868	0,808	19	0,808	0,721
10	0,861	0,798	20	0,803	0,714

Қуйидаги расмда ҳисоб натижалари асосида сув таъминоти тизимининг эксплуатация даврида сув утказиш қобилиятини пасайиши графиги келтирилган.



Хива шахри сув таъминоти тармоғининг реконструкция қилинганига 17 йил бўлганини инобатга олсак юқоридаги графикдан тармоқнинг сув ўтказиш қобилияти 26% га камайганлигини кўриш мумкин. Шу боис тармоқнинг сув ўтказиш қобилиятини ошириш бўйича чора-тадбирларни ўтказиш талаб этилади.

Шундай қилиб, сув таъминоти тармоқларини эксплуатацияси даврида қувурнинг ички сиртини занглаши ва сув таркибидаги тузларнинг ўтириши натижасида ички девор ғадир-будурлигини ортиши ҳисобида уларнинг сув ўтказиш қобилияти сезиларли даражада пасаяди.

Адабиётлар:

1. Айнбиндер А.Б., Камерштейн А.Г. Расчет магистральных трубопроводов на прочность и устойчивость. Справочное пособие.-М: Недра, 1982 г., 341 стр.

2. Эльперин И.Т., Левенталь Л.И, Чесноков Ю.И. «Теплоэнергетика», 1971, №10, стр. 22-27.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРУ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
(Развертывания основного тактического подразделения)

Тишабаев А.Ю., Хаджиева Б.А.
ИПБ МЧС Республики Узбекистан

Как известно по прибытии подразделения на пожар одновременно с разведкой производится боевое развёртывание, т.е. приведение сил и средств в состояние готовности для выполнения боевой задачи.

Боевое развёртывание состоит из следующих этапов: подготовки к развёртыванию, предварительного развёртывания и полного развёртывания. выполнение того или иного этапа зависит от полноты сведений об обстановке на пожаре и решающего направления в действиях подразделений.

Полное боевое развёртывание предусматривает прокладку рукавных линий для подачи огнетушащего средства к месту пожара и выход ствольщиков на боевые позиции. Учитывая, что тактико-технические данные основных пожарных автомобилей значительно шире физических возможностей боевых расчётов, а уровень механизации трудоёмких работ, связанных с боевым развёртыванием подразделений, не достаточный, в гарнизонах применяют различные приёмы боевого использования основных пожарных автомобилей и взаимодействия и взаимодействия между номерами боевых расчётов в отделениях и между ними.

Поскольку процесс тушения пожара в зависимости от сложившейся обстановки и имеющихся в наличии сил и средств может быть осуществлён в один или несколько этапов, ему должны сопутствовать одна или несколько вполне законченных и чётких операций по боевому развёртыванию отделения. Поэтому руководитель тушения пожара, отдавая приказ на боевое развёртывание, должен правильно расставить силы и средства с учётом объёма предстоящей работы и времени, необходимого на выполнение той или иной операции.

Мы же рассмотрим, от каких факторов зависит время боевого развёртывания одного подразделения, участвующего в процессе введения сил и средств. Скорость боевого развёртывания зависит от условий обстановки на пожаре, физической тренированности, тактической и психологической подготовки личного состава подразделений, а также от их количества в боевом расчёте, типов и видов вводимых стволов, места их введения, способов и приёмов боевого развёртывания. Время боевого развёртывания во многом зависит от оптимальности его схемы. В основу боевого развёртывания может быть положен принцип выбора насосно-рукавных систем, позволяющих обеспечить необходимую подачу огнетушащих средств на наибольшее расстояние или на наибольшую высоту за минимальное время. Схема боевого развёртывания должна обеспечить необходимый напор огнетушащего средства в контрольной точке (у насадка ствола, генератора пены и т.д.) и быть оптимальной в данной обстановке на пожаре.

Для решения рассматриваемой задачи и исходя из выше указанного в условиях современного представления о потребности в логистической системе знаний о методах подготовки и ведения боевых действий составной их частью на различных этапах тушения пожара главную роль играет значение основного тактического подразделения. При определении времени свободного развития пожара, необходимо учитывать время боевого развертывания первого прибывшего основного тактического подразделения.

Проведенный анализ статистических данных, характеризующих действий пожарных подразделений показал, что в тушении рассматриваемого ряда пожаров на территории Республики Узбекистан, принимают участия от одного до двух первичных тактических подразделений и одной единицы на специальном пожарном автомобиле.

В случае сосредоточения на месте пожара двух подразделений на основных пожарных автомобилях общего применения исходя из их тактических возможностей максимальные расстояния для подачи огнетушащих веществ (которое учитывается как положительное граничное условие) возможно на 250-260 метров по горизонтали, что соответствует количеству напорных рукавов для прокладки магистральной линии к месту пожара.

При необходимости прокладки магистральных линий на большие расстояния по горизонтали, для сокращения времени развертывания подается ствол первой помощи от емкости первичного тактической подразделения, но при развитом пожаре, при котором необходима подача огнетушащего вещества с обеспечением условий бесперебойной подачи, или при отсутствии возможности проезда к месту пожара, имеет место применения схем развертывания по условиям А и Б, показанные на рисунке 1 и 2 соответственно.

Причем моделируются условия развертывания основного тактического подразделения в зависимостиот рассматриваемого ряда пожаров с условием минимакса – как правила принятия решений, используемое в теории игр, теории принятия решений, исследовании операций, и статистике для минимизации возможных потерь из тех, которые лицу, принимающему решение, нельзя предотвратить при развитии событий по наихудшему для него сценарию.

Данный принцип минимакса целесообразно использовать в задачах приближенияфункций исследования боевых действий, где критерием минимакса является последовательные и в тоже время одновременные действия первичных тактических подразделений. В целях проработки вопроса развертывания основного тактического подразделения и дальнейшей формализации боевых действий в зависимости от вариантов расстановки первичных тактических подразделений проведен расчет выполнения норматива пожарно-строевой подготовки.

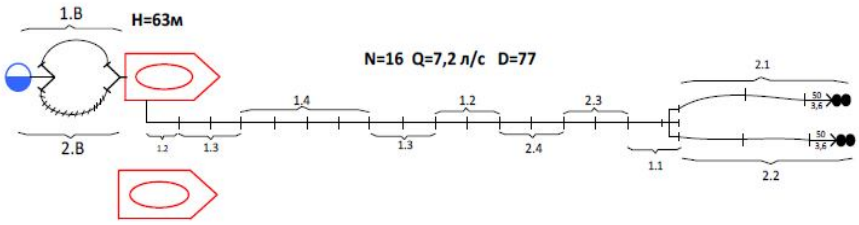


Рис. 1. Схема развертывания по условию А

Вариант «А» с учетом граничных условий (ночь, зима,снежный покров до 40 см.), первичные тактические подразделения проводят развертывание с подачей двух ручных стволов с однотипной позиции.

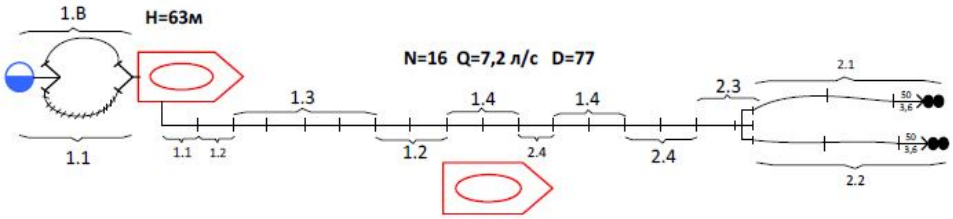


Рис. 1. Схема развертывания по условию Б

Вариант «Б» с учетом идентичных граничных условий(ночь, зима, снежный покров до 40 см.), первичные тактические подразделения проводят развертывание с различных позиций, но с подачей идентичных стволов. Проработка вопроса развертывания основных тактических подразделений по количеству итераций с условием минимакса минимальное время выполнения пожарными подразделениями боевого развертывания основного тактического подразделения по варианту «А» составляет 1,57 мин., сучетом граничных условий достигает 4,49 мин., по варианту «Б» 1,3 мин., с учетом граничных условий достигает 2,71 мин.Так творческий коллектив продолжит исследование развертывания основных тактических подразделений с учетом минимакса для целесообразности использования проработанных итераций в вопросах постановки и принятия решений при руководстве привлекаемыми пожарно-спасательными подразделениями. Моделируемые условия развертывания соответствующих основных тактических подразделений показывает необходимость учета времени на заполнение магистральной и рабочих линий, которое составляет 1,67 мин., а также время на проведение рабочей проверки и включения в СИЗОД для формирования звена газодымозащитной службы, которое составляет 1 минуту.

Литературы:

1. Данилов М.М., Денисов А.Н., Захаревский В.Б.-Программно–алгоритмическое обоснование решения задачи управления и принятия решений при пожаротушении на объектах экономики. Материалы четвертой международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности-2015». – М: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 367 с. Стр. 246-248.

2. Долматов С. Н., Теребнев В. В., Панков Ю. И., Бондаренко Л.Ю., Бондаренко М. В.-Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Пожарно-строевая подготовка» /– М.: Академия ГПС МЧС России, 2012 –99 с.

ҲАРБИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ КУРСАНТЛАРИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Ф.А.Назаров, Б.А.Хаджиева
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ҳозирги кунда таълим жараёнида инновацион технологиялар, педагогик ва ахборот технолгияларини ўқув жараёнида қўллашга бўлган қизиқиш, эътибор, кундан-кунга ортиб бормоқда. Бундай бўлишининг сабабби шу вақтгача анъанавий таълимда таълим олувчиларининг фақат тайёр билимларни эгалашга ўргатилган бўлса, замонавий технологиялар уларни эгаллаётган билимларини ўзлари излаб топишларига, мустақил ўрганиб, таҳлил қлишларига ўргатади.

«Инновация» тушунчаси бирор-бир турдаги фаолиятни таркибий жиҳатдан янгиланишини, тубдан ўзгартирилишини ифода этади. Мавжуд модда ёки материалнинг янги ҳолатга ўтиши ёки янгича сифат касб этиши билан боғлиқ жараён инновация сифатида эътироф этилади. Бу жараённи баъзида янгиликнинг амалиётга жорий этилиши деб ҳам аташади. Инновациялар даставвал инсонлар онгида мавжуд реаллик билан унинг идеал ҳолати ўртасидаги тафовут сифатида шаклланади. Аксарият ҳолларда инновацион ғоялар тез ўсиб бораётган эҳтиёжлар билан нисбатан суст ривожланаётган ишлаб чиқариш тизиминипг потенциал имкониятлари ўртасидаги ички зиддиятларни бартараф этишга интилиш асосида шаклланиб боради.

Бугунги кунда таълим тизими жуда кўп инновациялар тадбиқ қилинадиган соҳага айланди. Таълимдаги инновацияларни шартли равишда икки гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Бевосита таълим жараёни инновацияси гуруҳи.
2. Олий ва ўрта махсус таълим муассасалариаро муносабатлар инновацияси гуруҳи.

Бевосита таълим жараёни инновациясига дарс жараёнини интерфаол усуллар билан ўтказишда комьпютер технологиялари, мултимедия, электрон дарслик, слайд тақдимотлар, курсантлар билимини электрон тармоқ орқали назорат қилиш, электрон тест саволлари ўтказиш каби инновацион жараёнлар киради.

Бундай таълим жараёнида курсантлар томонидан дарсни ўзлаштириш даражаси, дарсга қизиқиш, назарий билимларни амалиёт билан узвий боғлаш, амалий мисоллар асосида тақдимотлар тайёрлаш орқали уларда маълум кўникмалар ҳосил қилинади. Маърузачи монотон маъруза ўқиш субъектидан курсантлар билан фаол ишлайдиган, уларни мантиқий фикрлаш қобилиятини ривожлантирадиган, нутқ қобилиятини оширадиган дарс жараёнининг бошқарув субъектига айланади.

Олий ва ўрта махсус таълим муассасалариаро муносабатлар интеграцияси бугунги кунда замонавий ахборот воситаларидан кенг фойдаланилган ҳолда амалга оширилмоқда.

Таълим жараёнининг глобаллашуви, олий ва ўрта махсус таълим муассасаларарo интеграциянинг нафақат мамлакат ичкарисида, балки хорижий мамлакатлар билан шаклланиши албатта энг тараққий этган инновацион усулларни тадбиқ этишни тақозо этади. Бундай интеграция асосида видеоконференциялар, почтали конференциялар, масофавий таълим турларини амалга ошириш мумкин.

Онлайн режимида ўтказиладиган бундай фаол мулоқот жараёнида икки томондаги олимлар ўртасида долзарб муаммолар буйича баҳс-мунозаралар, уларнинг ечимлари, маълум билим соҳалари буйича тажриба алмашиш каби вазифалар амалга оширилади.

Видеоконференцияларда икки томон визуал равишда актив мулоқот олиб бориши бу замонавий информацион ахборот тизимларининг ютуқларидир. Таълим муассасаларида инновацион технологияларнинг илм-фан самарадорлигига таъсир этувчи омиллари қуйидагилар:

– илмий салоҳият таркиби, жумладан истеъдодли олимлар, ўқитувчилар, илмий ходимлар, юқори малакали инженер-техник ходимлар мавжудлиги;

– илмий тадқиқот ишлари мавзусининг долзарблиги ва амалий аҳамияти;

– илмий тадқиқот ишларини олиб бориш учун илмий адабиётлар ва бошқа ахборот ресурслари билан таъминланганлиги;

– ўтказиладиган тадқиқотлар ва тадқиқотчиларни моддий рағбатлантириш учун молиялаштириш манбалари;

– илмий тадқиқотларни ташкил этиш, шунингдек қабул қилинган режа ва чора-тадбирлар бошқаруви ва назоратини амалга ошириш;

– илмий тадқиқотлар ўтказишни таъминловчи илмий-техник ва ёрдамчи хизмат мавжудлиги.

Ўзбекистон таълим соҳасида бозор ислоҳотларини амалга ошириб, хорижий мамлакатлар таълим тизими билан интеграция жараёнларини аниқ мақсадларга мувофиқ равишда олиб бормоқда.

Ҳамдўстлик мамлакатларидан Россия, хорижий давлатлардан Сингапур, Буюк Британия, Италия билан таълим соҳасида ҳамкорлик алоқаларини амалга оширди.

Юқорида келтирилган фикр ва мулоҳазалардан кўриниб турибдики, нафақат фуқаролик олий ва ўрта махсус таълим муассасалари талабаларини, балки ҳарбий таълим муассасаларида таълим олувчи курсант ва тингловчиларни ўқитишда инновацион технологиялардан кенг ҳамда самарали фойдаланиш ва бу орқали жамиятга етакчи соҳа вакилларини тайёрлашни бугунги куннинг ўзи тақозо этмоқда.

Адабиётлар:

1. 2017 – 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси.

2. Б.А.Хаджиева, Х.А.Нишанбаев, ФВВ ЁХИ, «Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар» - 2019 й.

ЁНҒИНЛАРНИ ЎЧИРИШНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВЛАР

т.ф.н., доцент У.А.Ёқубов, А.Н.Содиқов, М.М.Абдуллаев
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси,
Ички ишлар вазирлиги, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ЁХББ

Ёнғинларни ўчириш ёнғин хавфсизлиги тизимларининг таркибий тузилиши бўлган ёнғин ўчириш қисмлари шахсий таркибининг ёнғиндаги ҳаракатларни асосий кўриниши бўлиб, ушбу ҳаракатлар ёнғинларни самарали бартараф этиш ҳамда уларнинг салбий оқибатларини камайтиришга қаратилгандир.

Ёнғинларни ўчириш асосан қуйидагиларни ўз вақтида тўғри бажариш орқали амалга оширилади:

– куч ва воситаларни ҳал қилувчи йўналишга киритиш;

– ёнғин ўчириш воситаларини узлуксиз таъминлаш;

– ёнаётган материаллар устига совитувчи ёнғин ўчириш воситаларини узатиш;

– ёнғин майдонида ёки унинг атрофида ёнмайдиган газ ёки буғ аралашмаларини ҳосил қилиш ва ёнғин жараёнини кимёвий тўхтатиш;

– ёнғинни ўчириш воситалари ёрдамида ёнаётган материал атрофида ёки ёнғин майдонида ҳимоя қатламини ҳосил қилиш.

Ёнғинларни ўчиришда муваффақиятга эришишнинг ягона йўли фақатгина уни бартараф этишда фаол ва оқилона бажарилган ёнғиндаги ҳаракатлар бўлибгина қолмай, балки ўчиришни ташкиллаштириш борасида амалга оширилган ҳаракатлар натижасида ҳам эришилиши мумкин. Турли хил масканларида ёнғинларни ўчиришни ташкиллаштириш борасидаги барча тадбирлар ёнғин ўчириш бўлинмаларининг ёнғин жойига ўз вақтида етиб келиши ва ёнғин ўчириш воситаларини қисқа вақт ичида ёнғин жойига етказиб беришига қаратилган.

Ёнғинларни ўчиришни ташкиллаштиришда ёнғин жойига биринчи етиб келган ёнғин ўчириш бўлинмаларининг, ёнғин бошланиб, уни бартараф этиш учун минимал куч ва воситаларни бериш мумкин бўлган вақтда етиб келишларига шароит яратиб бериш энг муҳим қоидалардан бири саналади.

Вақтнинг ҳамма ифодаси ёнғин ўчиришни ташкиллаштириш билан тўғридан-тўғри алоқадор ҳисобланади. Ёнғинларни сифатли ва тўғри ўчиришни ташкиллаштиришда ёнғин ўчириш кучлари ва воситалари етарли даражада бўлиши ҳам муҳим омил ҳисобланади. Шунинг учун биз қуйида тадқиқот қилиш мақсадида тайёр махсулот сақлаш омборининг ички ён томонида шартли равишда содир бўлган ёнғинни ўчириш учун талаб қилинадиган куч ва воситаларнинг миқдорини аниқлаймиз.

Масканнинг тавсифи. Тайёр маҳсулот сақлаш омборининг ўлчамлари 25х25х5 метр, девори пишган ғиштдан, том қисми темир тўсинларга азбест шефир билан қопланган.

Ёнғинга қарши сув таъминоти. Айланма сув қувурига уланган 2 та диаметри 250 мм.ли ва босими 2-3 атм ер ости сув олиш гидрантлари мавжуд, улар омбордан 30 ва 40 метр масофада жойлашган.

Қўшимча маълумотлар: Ёнғин ўртача тарқалиш тезлиги – 1 м/дақиқа,

Ёнғин ўчириш учун сув узатиш жадаллиги – 0,30 л/с м^2;

Ёнғин ҳақида хабар қабул қилгунга қадар сарфланадиган вақт ёнғин ўчириш раҳбари қўлланмасига асосан ($\tau_{хабаргача}$) ни 8 дақиқа деб қабул қиламиз.

1. Ёнғин содир бўлган вақтдан бошлаб ёнғинга биринчи ёнғин ўчириш воситаларини киритгунга қадар ўтган вақтни аниқлаймиз:

$\tau_{эрк.ёниш} = \tau_{хабаргача} + \tau_{йиғилиш} + \tau_{бориш} + \tau_{к.в.ё} = 8 + 1 + 4 + 1 = 14$ дақиқа. (1.1)

Бунда: $\tau_{хабаргача}$ – ёнғин ҳақида хабар қабул қилгунга қадар ёниш вақти, 6 дақиқа деб қабул қиламиз; $\tau_{йиғилиш}$ – «Хатар» хабари бўйича жанговар ҳисобдаги шахсий таркибнинг йиғилиш вақти, 1 дақиқа деб қабул қилинади; $\tau_{бориш}$ - ёнғин хавфсизлиги қисми жойлашган жойдан ёнғин содир бўлган жойгача бўлган масофани босиб ўтиш учун кетган вақт. У қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$\tau_{бориш} = 60 \cdot L_{масофа}/V_{бориш} = 60 \cdot 4 / 45 = 5{,}33$ дақиқа (1.2)

бу ерда: $V_{бориш}$ – ёнғин ўчириш автомобилларининг ўртача ҳаракатланиш тезлиги (қаттиқ қопламали катта йўллар учун 45 км/с ва мураккаб жойлашган йўллар учун 25 км/соат) 45 км/соат деб қабул қиламиз; $L_{масофа}$ – Ёнғин ўчириш қисмидан ёнғин содир бўлган маскангача бўлган масофа 4 км деб қабул қиламиз; $\tau_{к.в.ё}$ - куч ва воситаларнинг ёйилишга сарфланадиган вақт. У қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$\tau_{к.в.ё} = 0{,}035 \cdot l_{сув} = 0{,}035 \cdot 30 = 1$ дақиқа (1.3)

бу ерда: 0,035 – сони куч ва воситаларнинг ёйилиши вақтида 1 метр масофани босиб ўтиш учун сарфланган вақт (тажриба ва таҳлиллар натижаси олинган вақт); $l_{сув}$ – ёнғин ўчириш автомобилларини сув манбасига ўрнатилган жойдан уч тармоққача бўлган масофа, 30 метр.

2. Ёнғиннинг эркин тарқалиш вақтидаги босиб ўтган масофасини аниқлаймиз: $\tau_2 = \tau_{эрк.ёниш} - \tau_1 = 15{,}33 - 10 = 5{,}33$ дақиқа (2.1)

$R = 0{,}5 \cdot \upsilon_{ч.т.т.} \cdot \tau_1 + \upsilon_л \cdot \tau_2 = 0{,}5 \cdot 1 \cdot 10 + 1 \cdot 5{,}33 = 10{,}33$ метр (2.2)

бунда, 0,5 – ёнғиннинг эркин тарқалиши биринчи 10 дақиқада, меъёрдагидан 2 марта кам бўлинишини ҳисобга оладиган коэффициент; $\upsilon_{ч.т.т.}$ – ёнғиннинг чизиқли тарқалиш тезлиги (м/дақиқа);

τ_1 – ёнғин бошланишидан биринчи 10 дақиқадаги вақт; τ_2 – ёнғиннинг эркин тарқалиш вақти, лекин бунда ёнғиннинг бошланиш жараёнидаги биринчи 10 дақиқа ҳисобга олинмайди.

3. Ёнғин майдони ва унинг тарқалиш шаклини аниқлаймиз:

Ёнғин майдони ва унинг тарқалиш шаклини аниқлашда биринчи навбатда, ёнғин содир бўлган жой ёки бинонинг контури чизилади ва ёнғин содир бўлган нуқтадан бошлаб, унинг босиб ўтган масофаси чизилиб, унга асосланган ҳолда ёнғиннинг шакли ва майдони аниқланади. Бизнинг ҳолатимизда ёнғин бинонинг қарама-қарши деворларигача етиб бормади.

Агар ёнғин бинонинг қарама–қарши деворларигача етиб бормаса, ёнғин майдони ярим айлана шаклида бўлади, яъни

$S_{ё.м.} = к \cdot \pi \cdot R^2 = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 10,33^2 = 167,53$ м^2 (3)

бунда, R – ёнғиннинг босиб ўтган масофаси, 10,33 метрга тенг.

4. Қуршаб олиш шароитида ёнғинни ўчириш майдонини аниқлаймиз.

Ёнғин контури туширилган чизмадан оловнинг тарқалишини тўхтатиш мақсадида ёнғин ўчириш йўналишини (фронтни) топамиз ва чизмада ёнғин ўчириш майдонини қўл дастакларининг ўчириш чуқурлигини инобатга олган ҳолда белгилаймиз. Бизнинг ҳолатимизда ёнғин бинонинг қарама-қарши деворларигача етиб бормади. Агар ёнғин бинонинг қарама–қарши деворларигача етиб бормаса, ёнғин майдони айлана шаклида бўлади, яъни,

$S_{ўчир.май.} = к \cdot \pi \cdot h_{ўчир.чуқур.} \cdot (2 \cdot R - h_{ўчир.чуқур.}) = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 5 \cdot (2 \cdot 10,33 - 5) = 122,93$ м^2 (4)

5. Ёнғинни ўчириш учун талаб қилинадиган сув сарфини аниқлаймиз:

$Q_{талаб} = S_{ўчир.май.} \cdot J_{т.қил.} = 122,93 \cdot 0,30 = 36,88$ л/с (5)

бунда: $J_{т.қил.}$ – талаб қилинган, ёнғинга сув бериш жадаллиги, 0,30 (л/с·м^2)га тенг.

6. Ёнғинни ўчириш учун талаб қилинадиган дастаклар сонини аниқлаймиз: $N_{даст}^{тал} = Q_{тал} / q_{дастак} = 36,88 / 7,4 = 4,98 \approx 5$ та ҚД-70 (6)

бунда, $Q_{дастак}$–битта дастак сарфлайдиган сув миқдори, ҚД-70–7,4 л/с, ҚД-50–3,7 л/с га тенг.

7. Ёнғиндан ҳимоя қилиш учун талаб қилинадиган дастаклар сонини аниқлаймиз. Бериладиган дастаклар сони тактик шароитларга қараб белгиланади.

2 та ҚД-50 дастаги омборнинг кўтарувчи конструкцияларини ҳимоя қилиш учун ва 2 та ҚД-50 дастаги қўшни бинони ҳимоя қилиш учун.

8. Ёнғинни ўчириш ва ҳимоя учун сарфланадиган умумий сув сарфини аниқлаймиз:

$$Q_{умум} = N_{дастак}^{талаб} \cdot q_{дастак} + N_{дастак}^{химоя} \cdot q_{дастак} = 5 \cdot 7,4 + 4 \cdot 3,7 = 51,8 \text{ л/с} \quad (7)$$

9. Ёнғинни ўчириш учун ер ости сув олгичининг сув бериш қувватини аниқлаймиз. $Q_{тармок}^{айланма} = (V_{сув} \times d)^2$ (8.1).

Бу ерда: $Q_{тармок}^{айланма}$ - айланма турдаги сув узатиш тармоқларининг сув узатиш жадаллиги; $V_{сув}$ - қувур бўйлаб сувнинг ҳаракатланиш тезлиги; d – қувурнинг диаметри, дюйм (1 дюйм = 25 мм.га тенг). Бизнинг шароитимизда 250 мм = 6 дюйм.

$$Q_{тармок}^{айланма} = (1,2 \times 6)^2 = 144 \; л/с, \; Q_{тармок}^{айланма} = 144 л/с > Q^{аслида} = 51,8 \; л/с \quad (8.2)$$

Яъни: омборида ёнғин содир бўлган вақтда ёнғин ўчириш учун ер ости сув олгичидан чиқаётган сув етарли.

10. Ёнғинни ўчиришда қатнашадиган шахсий таркибнинг сонини аниқлаймиз:

$$N_{ш.т} = N^{учириш}_{дастак} \cdot n_{ГТХХодам} + N^{химоя.}_{дастак} \cdot n_{.ГТХХодам} + N^{химоя.}_{дастак} \cdot n_{одам} + n_{енг.наз.} + n_{алока} + n_{ГТХХ.НУЖ} = 5 \cdot 3 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + 1 + 1 + 3 = 28\,та \quad (9)$$

Бунда: $n_{ГТҲХодам}$ – Газ ва тутундан ҳимоялаш хизмати звеносида дастак билан ишлаётган шахсий таркибнинг сони;$n_{одам}$ – дастак билан ишлаётган шахсий таркибнинг сони; $n_{енг.наз}$ – енгларни назорат қилувчи шахсий таркиб, куч ва воситаларнинг ёйилиши вақтида енгларнинг йўналишлари сонига қараб белгиланади; $n_{алоқа}$ – алоқачилар сони.

11. Асосий турдаги ёнғин ўчириш автомобилида келадиган ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмаларининг сонини аниқлаймиз:

$N_{эк.АЦ.бўл} = n_{ш.т} / n_{АС,\ бўл.ш.т)} = 28/4 = 7$ та экипаж АЦ (10)

бунда, $n_{АЦ,\ бўл.ш.т}$ – Авто цестерна(АЦ)даги шахсий таркибнинг сони. АЦда ўртача 4 та ёнғин ўчирувчи бўлади деб ҳисобланади. (Ёнғин ўчириш раҳбари қўлланмасининг 173-бет, 11-жадвал).

Ҳисоблашлардан маълум бўлдики омбор иккинчи юқори чақириққа киритилиши керак. Ёнғинни ўчириш учун 7 та экипаж талаб қилинади. Бироқ ушбу ҳисоблашларда айрим учрайдиган муаммолар (кўчалардаги тирбандликлар, жойлардаги сув танқислиги ҳолатлари ва бошқалар) инобатга олинмаган.

Аниқроқ айтадиган бўлсак куннинг маълум вақтларида (инсонларнинг ишга бориш ва ишдан қайтиш вақтлари) шаҳар жойларда тирбандликлар вужадга келиш ҳолатлари кўп кузатилади. Бу тирбандликлар эса ёнғин содир бўлганда ёнғин ўчириш автомобилларининг ёнғин жойига етиб бориш вақтининг ортиб кетишига олиб келади. Буни юқоридаги ҳисоблашга асосланиб айтадиган бўлсак 1 ҳисоблашда келтирилган 1.1 ва 1.2 формулалардаги $V_{бориш,}$ яъни ёнғин ўчириш автомобилининг ҳаракатланиш тезлиги камайиши натижасида $\tau_{бориш}$ вақти ортади. Бу эса $\tau_{эрк.ёниш}$ (ёнғиннинг эркин тарқалиш вақти), 2.2 формуладаги R (ёнғиннинг эркин тарқалиш вақтидаги босиб ўтган масофаси) ва 3 ҳамда 4 формулалардаги $S_{ё.м}$ (ёнғин майдони) ва $S_{ўчир.май}$ (қуршаб олиш шароитида ёнғинни ўчириш майдонини)ларнинг қийматлари ортиб кетиши олиб келади. Натижада ёнғин катта майдонларга тарқалиб кетиши оқибатида инсонларнинг ҳаёти ва соғлигига ҳамда уларнинг моддий бойликларига жиддий зарарлар етади.

Ушбу муаммони бартараф қилиш мақсадида хориж (Корея) тажрибасидан келиб чиққан ҳолда қуйидагилар таклиф этилади:

Ёнғин ўчириш ва бошқа қутқарув автомобилларига навигацион қурилмалар ўрнатиш (Тошкент шаҳрида ва бир қанча вилоятлар марказларида ўрнатилган) ҳамда ушбу навигацион тизимларни интернет тармоғи орқали чорраҳалардаги светофорлар билан параллел ишлашини таъминлаш. Бу эса светафорларни ёнғин ўчириш автомобиллари ҳаракатланиб келаётган томонга кўпроқ вақт очиқ ҳолатда ушлаб беришига хизмат қилиб, ёнғин ўчириш ва бошқа махсус автомобилларининг фавқулодда вазият содир бўлган жойларга тезкорлик билан етиб бориб, бўлаётган хавф ва хатарлар (ёнғинлар)ни тезкорлик билан бартараф қилишга хизмат қилади.

Бу тизимни қўллаш нафақат инсонларнинг ҳаёти ва соғлигини сақлаб қолишга, балки мамлакатимизнинг иқтисодиётига ҳам ўзининг ижобий самарасини беради. Ёнғинларни ўчириш вақтида ёнғин ўчириш воситаларини ёнғин жойига узлуксиз узатишда асосан комбинациялашган ва ҚД-70 (РС-70) русумли ёнғин ўчириш қўл дастакларидан фойдаланилади. Ушбу дастакларда камида иккита (газ ва тутундан ҳимоялаш хизматининг газ ниқобларидан фойдаланган ҳолатлар бундан мустасно) ёки учта одам ишлаши талаб этилади.

Бу эса шахсий таркибнинг асосий қисми ушбу дастаклар билан ишлашга жалб қилиниши натижасида зарур вақтларда ёки ёнғиндаги қолган ишларни (моддий бойликларни хавфсиз жойга олиб ўтиш, ёнғинни бошқа томонларда қуршаб олиш, ҳимоя дастаклари бериш ва бошқалар) бажариш учун шахсий таркибнинг етишмовчилигига олиб келади. Бундай ҳолларда замонавий ёнғин ўчириш дастакларидан фойдаланиш орқали ҳам юқорида келтирилган муаммоларни маълум миқдорда ҳал қилиш мумкин. Яъни қуйида 1-расмда кўрсатилган дастаклардан фойдаланиш орқали.

1-расм. Юқори босимда ишловчи комбинациялашган ёнғин ўчириш дастаклари

Ушбу дастакларнинг эгилган жойи дастакда ишловчи одамга ортиқча механик кучларни таъсир қилишини олдини олади ва бу эса ёнғин жойига юқори босимда ёнғин ўчириш воситаларини узатишда узлуксиз ёки сачратма тарзида бўлсин бир киши қийинчиликсиз ишлаш имконини беради. Хулоса қилиб қилиб, айтганда юқорида келтирилган таклифларни тизимга жорий қилиш орқали фавқулодда вазият содир бўлган жойга янада тезкорлик билан етиб бориш, ушбу фавқулодда вазиятларни бартараф қилиш борасида тегишли чораларни ўз вақтида кўриш ҳамда шахсий таркиб кучидан янада самарали фойдаланиш имкониятига эга бўлиш мумкин.

Адабиётлар:

1. А.Ҳ.Қўлдошев, Э.Э.Собиров, С.С.Султонов. Ёнғин ўчириш тактикаси фанидан дарслик. Тошкент, Чўлпон НМИУ. 2017 йил;

2. Я.С.Повзик и др. Пожарная тактика. Учебник Москва., 1990 год;

3. Повзик Я.С. Справочник руководителя тушения пожара.- М.: ЗАО «Спецтехника», 2000. – 361;

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ХОССАЛАРИ ВА ЁНҒИНБАРДОШЛИГИ

доц. О.М.Йўлдошева, асс. Д.А.Эшназаров, М.С.Ниязова
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Республикамизда рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш бўйича барқарор ўсиш суръатларини таъминлаш, шунингдек, корхоналарни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилашга қаратилган қурилиш материаллари саноатидаги таркибий ўзгартиришларни янада чуқурлаштириш юзасидан тизимли ишлар амалга оширилмоқда.

Тармоқни жадал ривожлантириш ва диверсификация қилиш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, маҳаллий минерал хом ашё ресурсларини қайта ишлашга инвестицияларни жалб қилиш ва қурилиш материалларини экспорт қилиш ҳажмларини ошириш бўйича кенг кўламли ишлар режалаштирилди.

Халқ хўжалигида, қурилишда қурилиш материаллари ва буюмлари кенг қўлланилади. Чунки ҳар қандай қурилишнинг асосини қурилиш материаллари ва буюмлари ташкил қилади. Бинолар ва қурилмаларнинг иқтисодий жиҳатдан афзаллиги фақатгина қурилиш материалларининг сифатига боғлиқ бўлиб қолмай, уларни тўғри танлаб олиш, тўғри ишлатилишига ҳам боғлиқ.

Қурилиш халқ хўжалигигниг энг кўп ашё талаб қиладтган соҳаси бўлиб, йилига қора металлургия саноати ишлаб чиқарадиган маҳсулотнинг тахминан 20 % ни, цемент ишлаб чақариш саноатининг 60% дан кўпроғинин, ёғочни қайта ишлаш саноати махсулотларининг ярмидан кўпроғини талаб қилади.

Қурилиш материаллари ва буюмларига сарф бўладиган харажатлар қурилиш-монтаж ишларининг умумий қийматининг ярмидан кўпроғини ташкил қилади. Шунинг учун, қурилиш материаллари ва буюмларини тўғри ва рационал ишлатиш халқ хўжалигида асосий иқтисодий заҳиралардан бири ҳисобланади.

Кўпчилик ҳолларда ашёларнинг хоссалари уларнинг тузилиши ва таркибидаги моддаларнинг хоссалари билан боғлиқ. Ўз навбатида ашёларнинг тузилиши табиий ашёлар учун уларнинг келиб чиқиши ва ҳосил бўлиш шароитига, сунъий ашёлар учун эса ашёга ишлов бериш ва ишлаб чиқариш технологиясига боғлиқ. Шунинг учун қурилиш материаллари хоссаларини ўрганишда уларнинг таркиби ва тузилишини билиш керак. Қурилиш материаллари кимёвий минералогик ва фазоли таркиблари билан характерланади. Қурилиш материалларининг кимёвий таркибини билиб уларни кўпчилик хоссалари (механик, ўтга чидамли ва х.к.) тўғрисида хулоса қилиш мумкин.

Кимёвий таркибига кўра қурилиш материаллари қуйидаги турларга бўлинади:

хар бир гурух ашёлари ўзига хос хусусиятларга эга;

Органик	• ёғоч, битум, пластмассалар
Анорганик	• бетон, цемент, ғишт, табиий тошлар ва х.к.
Металлар	• пўлат, чўян, алюминий ва х.к.

Масалан: органик ашёлар ёнувчан, минерал ашёлар эса оловга чидамли, металлар иссиқлик ва электр токини яхши ўтказади. Баъзи Қурилиш материалларининг (цемент, табиий тошлар) кимёвий таркиби уларнинг ташкил қилувчи оксидлар орқали ифодаланади. Оксидлар ўзаробирикиб ашёнинг минералогик таркибини ҳосил қилади. Ашё таркибидаги минералларнингтури ва миқдорини билиб, унинг хоссаларини аниқлаш мумкин. Масалан, портландцементнинг таркибида 45 – 60% уч кальцийли силикат (3CaO...O2) минерал булиб, унинг микдориошган сайин цементнинг қотиши тезлашади ва цемент тошининг мустахкамлиги ошади.

Ашёнинг афзал таркиби қаттиқ модда (синч) ва ҳаво ёки сув билан тўлган ғоваклардан иборат. Қурилиш материаллари афзал таркиби ва ғовакларидаги сувнинг бир фазадан иккинчи фазага ўтишининг унинг ҳамма хоссаларига ва ишлатиш давридаги ҳолатларига таъсир қилади. Агар ашё ғовакларидаги сув музласа, унинг механик ва сейсмик таъсирларга нисбатан хоссалари ўзгаради. Сув музлаш натижасида, унинг ҳажми кенгайиб, ашёда ички кучланишлар пайдо булади ва улар ашёни бузилишига олиб келади.

Ашёларнинг тузилиши 3 даражада ўрганилади.

1. Макротузилиш – ашёнинг оддий кўз билан кўринадиган тузилиш.

2. Микротузилиши – ашёнинг оптик микроскоп остида кўринадиган тузилиши.

3. Ашёни ташкил қиладиган моддаларнинг ички тузилиши – рентген тузилиши анализ ва электрон микроскоплар ёрдамида кўринадиган тузилишлар.

Қаттиқ Қурилиш материалларининг макроструктураси ячейкали (газбетон, кўпикбетон, айрим пластмассалар), майда ғовакли (ёнувчан қўшимчалар қўшиб олинган енгил ғишт), толасимон (ёғоч, минерал пахта, шиша пластик ва ҳ.з.), қатламли (қоғоз пластик, текстолит), сочилувчан донадор (бетонлар учун тўлдирувчилар, кукунсимон ашёлар), конгломеритли (ҳар хил бетонлар, баъзи сопол буюмлар ва ҳ.з.) бўлиши мумкин.

Ашёни ташкил қилган моддани кристалл ёки аморф тузилишга эга. Кристалл моддалар ўз ҳолатини сақлайди. Аморф шакл доимий бўлмасдан, кристалл ҳолатга ўтиш мумкин. Бир хил модда бир неча кристалл шаклда бўлиши мумкин, бу ҳолат полиаморфизм деб аталади.

Бу табиий ва сунъий тош ашёлар учун амалий аҳамиятга эга. Масалан: кварцда, бир неча полиаморф ўзгаришлар бўлиб, улар ҳажм ўзгаришлари билан боғлиқ. Кристалл моддалар маълум эриш ҳарорати ва геометрик шаклга эга. Ашёни ташкил қилган моддаларнинг ички тузилиши унинг мустаҳкамлиги, қаттиклигини эрувчанлигини ва бошқа асосий хоссаларни характерлайди. Қурилиш материалларининг таркибига кирадиган кристалл моддалар кристаллик панжарасини ташкил қиладиган заррачалар орасидаги боғланиш билан фарқ қилади. Бу боғланишлар қуйидагича бўлиши мумкин.

Ковалент боғланиш – нейтрал атомлар орасида ҳосил бўлади (бир хил элемент атомлари ўртасида, масалан: кварцда) Ковалент боғланиш оддий модда кристалларида (олмос, гранит каби) ёки икки элементдан ташкил топган бирикмаларда (кварц, карбит каби) ҳосил бўлади. Бундай ашёларнинг мустаҳкамлиги ва қаттиқлиги юқори бўлиб, улар ўтга чидамли хусусиятга эга.

Ионли боғланиш – модда ионларнинг ўзаро боғланиши асосида бўлади. Бундай боғланишдаги ашёдан энг кўп тарқалган гипс ва ангидрит – уларнинг мустаҳкамлиги ва қаттиқлигипаст бўлиб, сувга чидамсиз.

Қурилиш материалларида кўп учрайдиган мураккаб кристаллар (кальций, дала шпати) ковалент ва ионли боғланишга эга. Бундай ашёларнинг хоссалари ҳар хил. Маслан: кальцийнинг (CaCO3) мустаҳкамлиги юқори бўлсада, қаттиқлиги паст, дала шпатининг мустаҳкамлиги юқори.

Молекуляр кристалл панжаралар ва уларга хос молекулада боғланишлар кўпинча молекулаларида ковалент боғланиш бўлган модда кристаллларида бўлади. Бу модда кристаллари бутун молекулаларда тузилган бўлиб, молекулаларнинг ўзаро тортилиш кучлари орқали боғланган. Қиздирганда молекулар орасидаги боғланиш жуда осон бузилади, шунинг учун молекуляр кристалл панжаралари моддаларнинг қиздириш ҳарорати паст бўлади. Шундай қилиб қурилиш материалларининг сифати ва хоссалари уларнинг таркиби ва тузилиши орқали ифодаланади [2]. Демак қурилиш ашёларининг таркибиби ва тузилишига қараб, уларнинг мустаҳкахлиги, ёнғинга чидамлилиги ва шунга ўхшаш бошқа кўплаб кўрсаткичлари аниқланар экан. Ушбу кўрсаткичларни инобатга олган ҳолда бизнинг юртимизда ҳам ривожланган давлатларнинг тажрибасига таянган ҳолда, хорижий қурилиш компаниялари билан кўплаб ишлар амалга оширилмоқда.

Ҳиндистоннинг машҳур Rising Hongfa Heavy Machinery компанияси келажакда Ўзбекистонда бир нечта жаҳон стандартига жавоб берадиган қурилиш ашёларини ишлаб чиқарадиган завод қурмоқчи. Бу ҳақда Инвестициялар бўйича давлат қўмитаси матбуот хизмати хабарига кўра маълумот келтирилган. Ўзбекистон Президентининг Ҳиндистонга қилган биринчи расмий ташрифи доирасида «Ўзқурилишматериаллари» АЖ ва Rising Hongfa Heavy Machinery ўртасида замонавий бетон маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ташкил этиш бўйича умумий қиймати 3 миллион долларлик битим имзоланган эди.

Мазкур инвестициявий лойиҳа 2020 йилгача қурилиш соҳаси учун зарур бўлган ёнғинга чидамли, сув ўтказмайдиган ва иссиқликни сақлайдиган девор бетонлар ишлаб чиқариладиган замонавий завод барпо этишни назарда тутади. У қуриладиган дастлабки жой сифатида ҳозирча Бекобод шаҳри белгилаб олинган.

Ушбу лойиҳани амалга оширишнинг кейинги босқичларини кўриб чиқиш мақсадида ҳинд компанияси мутасаддилар юртимизга ташриф буюрди. Ишчи сафар чоғида меҳмонлар Инвестициялар бўйича давлат қўмитаси, «Ўзқурилишматериаллари», «Ўзметкомбинат» вакиллари билан учрашди, Бекободга борди. Маълумот ўрнида, Rising Hongfa Heavy Machinery қурилиш воситалари ва материаллари ишлаб чиқаришга ихтисослаштирилган Ҳиндистондаги йирик брендлардан биридир. Маҳсулотларинидунёнинг 80 та давлати, жумладан, АҚШ, Россия, Австралия, Бразилия, Марказий Осиё давлатларига етказиб беради.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки бугунги кунда юртимизда қурилиш борасида жаҳон талаби стандартларига мос келадиган кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Бунинг исботини ҳозирги кунда пойтахтимиз Тошкентда қад ростлаётган «Tashkent City» ва бошқа шунга ўхшаш қурилишлар мисолида ҳам кўришимиз мумкин. Ушбу бинолар жаҳоннинг етакчи қурилиш компаниялари билан ҳамкорликда ёнғинга чидамлилиги, мустаҳкамлиги ва бошқа муҳим кўрсаткичларини инобатга олган ҳолда қурилмоқда.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2019 йил 23 майдаги «Қурилиш материаллари саноатини жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ПҚ-4335-сонли қарори.

2. Қурилиш материаллари ва буюмлари Ҳ.В. Юсупов, Х.М. Ибрагимов Самарқанд давлат архитектура - қурилиш институти, Самарқанд-2013.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБУВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ниязова М.С., Джалилова М.С.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Пожары и взрывы в век научно-технического прогресса являются одной из главных опасностей для человечества. Опасность эта заключается в том, что кроме природы естественной есть еще и искусственная. Эта искусственная природа приводит к тому, что создается большое количество синтетических веществ и материалов, происходит химизация и интенсификация производств легкой промышленности. Все это в целом повышает пожаровзрывоопасность данных производств [1].

Происходящие пожары на предприятиях обувного производства как в нашей стране, так и за рубежом приносят большие материальные потери и даже влекут за собой человеческие жертвы.

Поэтому пожарная защита на производствах является одной из важных актуальных проблем обеспечения высокоэффективного пожаробезопасного труда работников. Решение этой проблемы должно обеспечиваться не только органами государственной власти, но и хозяйствующими субъектами на производстве, в каждом технологическом процессе, на рабочем месте, любой пожароопасной операции.

Как показывает статистика, количество загораний и пожаров в обувном производстве независимо от объема выпуска продукции и форм собственности за последние годы не уменьшается. Поэтому проблема изучения пожароопасных аспектов и ситуаций в обувном производстве является актуальной и сложной многогранной задачей, требующей комплексного решения ее не только в глобальном масштабе подотрасли, но и на каждом предприятии, в каждом конкретном технологическом процессе и операции. Анализ технологических операций и процессов показал, что наибольшую пожарную опасность в технологии изготовления обуви представляют процессы: приготовления клеевых композиций, нанесения клеев на детали изделия и тепловая обработка деталей и готовых обувных изделий. Подробное рассмотрение технологических операций обувного производства позволило провести их условную классификацию по пожаровзрывоопасности: к не особо пожароопасным будут относиться вырубочные и пошивочные операции; операции промазки, раскройки, склеивания и т.п. - к пожароопасным; операции, связанные с намазкой деталей обуви клеями на основе ЛВЖ с их подсушкой - относятся к операциям повышенной пожарной опасности; технологические процессы приготовления клеев, сушки, термообработки и т.п. относятся к пожаровзрывоопасным [2].

Пожарная безопасность приготовления клеев проанализирована более подробно, так как эти процессы по пожаровзрывной опасности относятся к категории «А» , а помещения где они протекают к классу В-1а. В результате было установлено, что пожароопасная ситуация в этих помещениях может образоваться при следующих условиях: остановка работы вентиляционной системы, особенно вытяжной; резкое повышение температуры в оборудовании. Наряду с пожаровзрывоопасностью процессов приготовления клеевых композиций было установлено, что важным для рассмотрения пожарной безопасности являются процессы сушки, как наиболее распространенные процессы при изготовлении обуви. Тем более, что интенсификация этих процессов за счет повышения температурных режимов обработки изделий, применения новых способов энергоподвода с более мощными источниками тепловой энергии т.п. ставит более сложные проблемы в области обеспечения их пожарной безопасности. Научные исследования, выполненные в Республике и за рубежом показали, что для обеспечения пожарной безопасности современного производства требуется постоянное совершенствование не только технологических процессов и оборудования, связанных с тепловой обработкой обувных изделий, но и средств пожаро-взрывозащиты при этих технологических процессах.

Как показал анализ работ, связанных с пожарной безопасностью производств, особое значение в снижении пожарной опасности обувного производства имеют знания пожароопасных характеристик веществ и материалов, деталей обуви, четкая взаимосвязь этих характеристик с реальными режимными параметрами обработки изделий, использование средств для снижения воспламеняемости и горючести материалов, эффективное снятие статического электричества; оснащение помещений и оборудования автоматическим газоанализаторами, связанными с системами аварийной вытяжной вентиляции и т.д.

Известно, что вещества и материалы, используемые в обувном производстве, как природные (натуральные ткани, натуральные кожи и др.), так и химические (синтетические и химические кожи, искусственные кожи, пленки и др.) по своей структуре состоят из высокомолекулярных соединений. Особую пожарную опасность в обувном производстве представляют клеевые композиции (клея) на основе ЛВЖ и ГЖ.

Знание пожароопасных характеристик веществ и материалов необходимо при разработке технологических процессов, при категорировании зданий и помещений производств, определении противопожарных мер защиты объектов, классификации зон помещений и наружных установок, выборе безопасного электрооборудования и аппаратуры, пределов огнестойкости строительных конструкций и сооружений, для правильного размещения и планировки помещений и противопожарных преград.

Комплексное изучение пожарной опасности производств необходимо для разработки эффективных средств предупреждения и подавления пожаров и взрывов на производстве, при эксплуатации оборудования и ведении технологических процессов, при применении технологии и для совершения других мер пожарной безопасности.

Пожарная безопасность в производстве обуви должна обеспечиваться:

наличием данных по пожарной опасности обращающихся в производстве веществ и готовых изделий;

применением термоогнестойких волокнистых основ и обработки горючих материалов антипиренами;

четкой взаимосвязью режимных параметров процесса с пожароопасными показателями веществ и материалов; выполнением норм и правил пожарной безопасности при ведении технологического процесса и эксплуатации оборудования;

научно-обоснованными комплексными решениями по пожаровзрывобезопасности конкретных технологических процессов с учетом их аппаратурного оформления и т.п.

Следует отметить, что повышение термоогнестойких свойств клеевых композиций повысит пожарную безопасность не только обувного производства, но и других отраслей промышленности с использованием клеев.

При осуществлении мероприятий по пожарной безопасности на обувных предприятиях необходимо знать физико-химические основы горения волокнистых материалов и те факторы, которые делают их в высшей степени огнеопасными материалами. Без этого невозможна разработка эффективных методов предупреждения и борьбы с пожарами.

Литература:

1. Д.Л. Кельберт. Охрана труда в текстильной промышленности. Москва, Легпромбытиздат, 1990 год, 300 стр.

2. В.А. Реппонен. Разработка организационно-технических мероприятий по повышению пожарной безопасности обувных производств. Диссертация, Санкт-Петербург, 2000 год, 140 стр.

ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ САҚЛАШДА ЎЗИГА ХОС ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИ ТАЛАБЛАРИ

Д.А.Эшназаров

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Мустақиллик йилларида мамлакатимизда изчил амалга оширилган комплекс чора-тадбирлар натижасида аҳоли ҳаёти ва соғлиғи, давлат мулки, жисмоний ва юридик шахслар мулкининг ишончли ҳимоясини таъминлайдиган яхлит ёнғин хавфсизлиги тизими шакллантирилди.

Лекин ёнғин хавфсизлиги соҳасида қабул қилинган қонун ҳужжатларига қарамай, бугунги кунда мамлакатимизда аҳоли, тадбиркорлар, корхоналарниёнғинларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш масалаларига тегишли муносабат шакилланмади[1].

Пахта тайёрлаш нунктлари ва пахта тозалаш корхоналарида пахта селекцион, саноат навлари ҳамда териш услублари бўйича алоҳида қабул қилинади ва сақланади. Пахта тўдаларини жамлаш, уларни сақлаш ва қайта ишлаш толанинг типи бўйича, унинг сифат кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда «Пахта териш ва тайёрлаш бўйича йўриқнома»га амал қилган ҳолда ҳар қайси хўжалик бўйича алоҳида амалга оширилади.

Ҳар хил зараркунандалар ва касалликлар («қора шира» , гоммоз, макроспориоз ва ҳ.к.) билан зарарланган пахта алоҳида қабул қилинади, жамланади, сақланади ва қайта ишлашга жўнатилади.

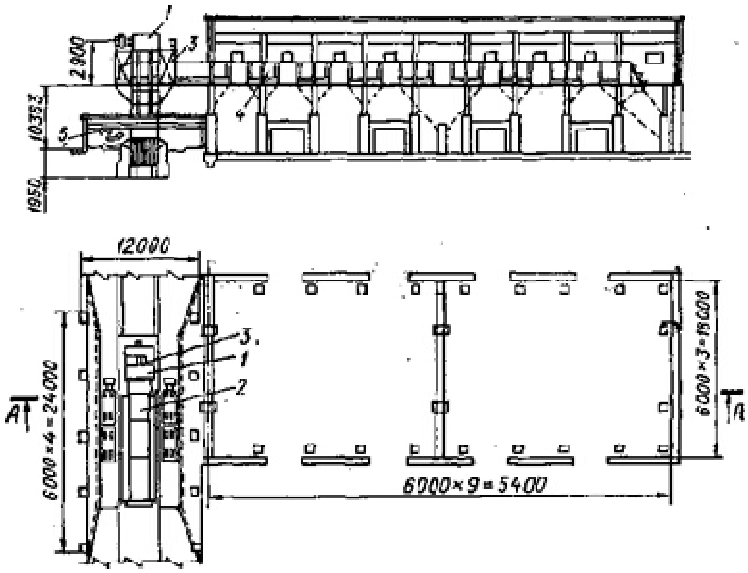
Пахтани, яхшироқ ва узоқ муддат сақлашни тўғри ташкил этиш мақсадида пахтани жамлашни унинг намлигини ҳисобга олган ҳолда табақалаб бажариш керак. Намлиги 14%гача бўлган пахтани тозалаш бўлими ҳудудига, намлиги 14%ва ундан юқори бўлган пахтани эса қуритиб тозалаш цехи (ҚТЦ) ҳудудига жойлаштириш керак. Намлиги 20% дан юқори бўлган пахтани куритиб тозалаш цехига яқин бўлган жойга жамлаш керак, вақтида қуритилмаса ўз-ўзидан қизиб ёнғин чиқиши мумкин[2].

Пахта асосан сентябрь, октябрь ва ноябрь ойларида тайёрланади. Пахта тозалаш заводлари шу уч ой давомида бир мавсумда тайёрланган пахтанинг тахминан 20% ини ишлай олади. Пахтанинг қолган кўп қисмини узоқ вақт сақлашга тўғри келади.

Пахтани қолган 80% ни узоқ муддатга сақлашга тўғри келади. Чигитли пахта дала майдонларидан йиғиштириб олиниб очиқ ғарамларда (2-расм) ва ёпиқ турдаги омборларда (1-расм) сақланади. Чигитли пахта терилгандан кейин ҳам унинг чигитида биологик жараёнлар давом этади. Бунинг натижасида уни сақлаш вақтида ўз-ўзидан қизиш жараёни содир бўлади.

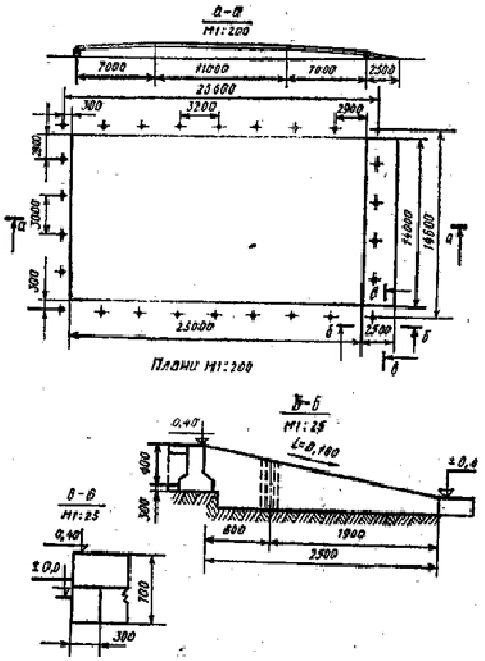
Мана шу қизиш жараёни чигитли пахтанинг ёниб кетишига сабабчи бўлиб қолади. Пахтанинг қизиши ва унинг оқибатида ёнишини олдини олиш мақсадида пахта ғарамлангандан сўнг маълум вақтдан кейин тунеллар қазилиб, қизиб кетишни олди олинади.

Худди шундай ёпиқ турдаги омборларда ҳам пахта қизиб кетмаслиги учун бўйламасига тунеллар қазилади ва бунинг натижасида ёнғиннинг олди олинади.



1- расм. 700 т пахта сақлаш учун механизадиялаштирилган ёпиқ омборъ

1-Н-15210 элеватори; 2-бункер; 3-элеватор головкаси ўрнатиладиган рама; 4-пахта транспортери; 5-электр таль.



2- *расм. Пахта бунтлаш майдончасининг схемаси.*

Пахтани узоқ вақт сақлаганда тола ва чигитнинг табиий хусусиятларининг бузилмаслигига яхши эътибор бериш керак. Пахтани яхши сақлаш учун керакли шартларнинг асосийси уни омборларга жойлаш вақтидаги намлиги ГОСТ талабига мувофиқ I сорт учун 9,0; II сорт учун 10,0; III сорт учун 11,0 ва IV сорт учун 13,0% дан ошмаслиги керак.

Машиналар билан терилган ва намлиги рухсат этилган нормадан юқори бўлган чигитли пахта вақтинча (5 кунгача) сақлаш учун қабул қилинади. Бундай пахтани жойлашда унинг баландлиги I ва II сортлар учун 4 м дан ва қолган сортларники 3 м дан ортиқ бўлмаслиги керак.

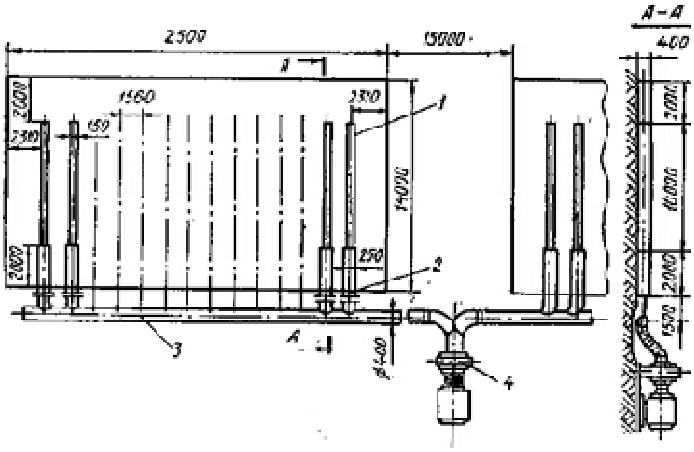
Чигитли пахтани сақлаш учун сиғими 750, 1500, 3000, 4500 ва 6000 т ва темир-бетон деталлардан йиғилган, пишиқ ёки хом ғиштдан қурилган ёпиқ омборлар (1-расм), тўрт томони очиқ шийпонлар ёки бутунлай очиқ майдончалардан фойдаланилади.

Чигитли пахтани очиқ майдончаларида сақлаш учун пахта тайёрлаш пункти ҳудудида ер юзасидан 400 мм кўтарилган махсус бунтлаш майдончалари (2-расм) тартибли равишда қурилади. Бунтлаш майдончаларининг ўлчамлари 25х14, 22х11 ва 11х10 м бўлади. Сақланадиган пахтанинг ўртача зичлиги 200 кг/м^3 бўлганда 25х14х3 м ли бунтга 560 т ва 22х11х8 м ли бунтга 380 т I, II ва III сорт пахта жойлаш мумкин, IV сорт пахтанинг намлиги юқори бўлганлиги ва толаларнинг илашиш кучи кам бўлгани учун одатда ёпиқ омборларда сақланади.

I ва II сорт пахта бунтлангандан 12, 15 кун ўтгач узунасига бир ва кўндалангига бир тоннель, II ва IV сорт пахта учун узунасига бир ва кўндалангига ҳар 5 м га бир тоннель кавланади. Тоннелларнинг баландлиги 1,5 м, эни 0,6 м бўлиши керак. Ёпиқ омборларда сақланадиган пахта учун ҳар бир бўлим ўртасида битта қудуқ кавланади ёки ораси очиб қўйилади. Сақланаётганда қизиб кетмаслиги ва бунинг натижасида ёнғин чиқмаслиги учун I ва II сорт пахтани ҳар 5 кунда лаборантлар текшириб туришлари керак.

Пахтанинг температурасини аниқлаш учун термошчуп бунтнинг 8 нуқтасида 3 м чуқурликка, ёпиқ омбор ва шийпонларда эса 4 нуқтада пахта баландлигининг яримигача киритилиб ўлчанади. Агарда пахта температураси сентябрь-октябрь ойларида 30° гачавабошқаойларда 20° гача бўлса, нормал ҳиосбланади. Пахтанинг температураси келтирилган чегарадан юқори бўлса ёки иккинчи марта ўлчанганда олдинги ўлчовга қараганда 2. . .3° ортиқ бўлса, уни албатта совитиш чораларини кўриш керак, сабаби, вақтида бу чоралар кўрилмаса пахтанинг табиий хусусиятлари бузилади ва ёнғин келтириб чиқариши мумкин.

Бунтларда сақланаётган пахта қизиганда ундан нам ҳавони сўриб олиш учун махсус стационар ускуна қурилади (3-расм). Бу ускуна 25х14 м ли майдончада металл панжара қопқоқлар билан ёпилган 14 та канал *1* дан иборат бўлиб, бу каналлар трубалар *2* орқали умумий труба *3*га ва икки бунтдан ҳаво тортадиган ВЦ-10 маркали вентилятор *4* га уланган бўлади.



3-расм. Пахта бунтидан ҳавони тортиб олиш ўрнатмасининг схемаси.

Бундай ускуна 4-жадвалда келтирилган муддатларда ишлатиб турилса, сақланадиган пахтанинг табиий сифати 5-6 ойгача бузилмайди ва ёнғинни олди олинади[3].

4-жадвал. Сақланаётган пахтадан ҳавони тортиш муддатлари

Ҳавони тортиш вақти				
Пахтанинг намлиги, градус	Биринчи марта тортиш бунтлаш битгандан кейин неча кун ўтгач	Иккинчи марта тортиш неча кун ўтгач	Кейингилари ҳар гал неча кун ўтгач	Ҳавонинг нисбий намлиги, кўпи билан
I ва II сорт пахтанисақлаганда				
12 ... 14	7 ... 10	15	20	75
14 . 16	5 … 8	10	15	85
16 ... 18	5	8	10	95
18 дан юқори	3 … 4	5	10	исталганча
IIIва IV сорт пахтанисақлаганда				
14 ... 16	7 ... 10	10	20	75
16 ... 18	5 … 8	7 ... 8	15	85
18 ... 20	5 … 7	7 ... 8	10	95
20 дан юқори	5	5	10	исталганча

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. Мирзиёевнинг 2017 йил 23 майдаги ПҚ-2992 сон қарори.

2. Ф.Б. Омоновнинг умумий таҳрири остида «Пахтани дастлабки ишлаш бўйича справочник» «Voris-nashriyot»Тошкент-2008

3. Ғ.Ж. Жабборов, Т.У. Отаметов, А.Х. Ҳамидов «Чигитли пахтани ишлаш технологияси» Тошкент «Ўқитувчи» 1987.

ЗАЩИТА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ АО «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ»

PhD., Алиев О.Т., к.т.н. Абдазимов Ш.Х., Туропов С.Ш.
Ташкетский институт инженеров железнодорожного транспорта

Загрязнение воды стало многообразным и повсеместным явлением. Основные загрязнители – промышленные отходы, бытовые отходы и канализация, сточные воды, использованная в различных технологических процессах, в том числе как охладитель, вода и т.д. Отдельно необходимо рассматривать загрязнения акваторий судами.

В основе защиты водных объектов, как уже указывалось выше, должны лежать разработки и повсеместное внедрение водосберегающих технологий и замкнутых бессточных систем водоснабжения. Схема «водоем - потребитель – очистка – сброс в водоем» должна быть заменена на:

– использование воды в единой системе: «забор воды – потребитель – очистка - подготовка - повторное использование потребителем» ;

– очистка загрязненной воды направлена на регенерацию воды, а загрязнители перерабатываются во вторичное сырье. Очистка воды в зависимости от процессов, протекающих в очистных сооружениях, разделяется на механическую, физико-химическую и биологическую.

Механическая очистка осуществляет задержание нерастворенных примесей (иногда называется осветлением воды) и заключается в процеживании, отстаивании, отделении частиц в поле действия центробежных сил и фильтровании. [1]. Процеживание проводится пропусканием водного потока через решетки, сита и волокноуловители.

Решетки изготавливаются из металлических стержней с зазором 5...25 мм; удаление осадка осуществляется, как правило, механически с помощью различных устройств, вертикальных и поворотных граблей, например. Сита имеют более мелкие ячейки квадратной формы. Решетки-дробилки, имеющие в своем устройстве сетчатые барабаны, улавливают крупные взвешенные вещества и измельчают их, что упрощает последующую обработку осадка. Для выделения волокнистых веществ из сточных вод, в частности в выбросах целлюлозно-бумажных и текстильных предприятий, применяют волокноуловители, принцип действия которых основан на процеживании через конусообразные диски с перфорацией или через движущие сетки с нанесенным на них слоем волокнистой массы. Отстаивание основано на свободном оседании (в ряде случаев, всплытии) примесей с плотностью больше (или меньше) плотности воды. Устройствами отстаивания являются отстойники, песколовки, жироуловители. Скорость свободного осаживания (или всплытия) примесей, являющаяся основой расчета очистных устройств, равна (м/с):

$$W_0 = \frac{g d_ч^2 (\rho_ч - \rho_в)}{18\mu},$$

где g - ускорение свободного падения; d, - средний диаметр части, м; рч и рв - плотности частиц и воды, кг/м^3; ц - динамическая вязкость воды, Па/с.

Песколовки применяют для очистки сточных вод от тяжелых нерастворимых частиц: песка, окалины, металлических и других крупиц размером более 0,25 мм. Направление движения сточной воды может быть прямолинейным и круговым в горизонтальных по конструкции песколовках. Кроме того, бывают вертикальные и аэрируемые песколовки.

Отстойники используют для очистки сточных вод от механических частиц размером более 0,1 мм и частиц нефтепродуктов; конструктивно они выполняются горизонтальными, радиальными, комбинированными.

Специфические загрязнения удаляются специальные устройствами: жиро-; нефте-; масло-; смолоуловителями.

Для осаждения твердых частиц водного потока в поле центробежных сил применяют открытые и напорные гидроциклоны и центрифуги. Открытые гидроциклоны применяют скорости охлаждения более 0,02 м/с, при меньших скоростях осаждения применяются напорные циклоны; центрифуги используются для очистки больших объемов воды. [1].

Станции механической очистки включает многоступенчатую технологию; для большей эффективности в отстойники вводят различные химические вещества, в первую очередь коагулянты, которые укрупняют частицы, образуя хлопья, в том числе частично растворенных примесей. В числе таких веществ сернокислый алюминий, хлорное железо, сернокислое железо, известь и др.

Фильтрование предназначено для очистки сточных вод от тонкодисперсных механических примесей. Фильтры применяются в основном двух типов: зернистые и микрофильтры.

Первые имеют насадки несвязанных пористых материалов, в качестве которых применяют песок, гравий, мраморную крошку, частицы шунгизита, пенополиуретана и др. В микрофильтрах используют фильтроэлементы, изготовленные из связанных пористых материалов: сеток, шпаней, спеченных металлических порошков и т.п.

Сочетание фильтров и центробежных сил используется в фильтрах-сепараторах. Так, фильтры с частицами пенополиуретана, который обладает высокой маслопоглощающей способностью, легко очищаются под действием центробежных сил. Поэтому в фильтре-сепараторе достигают последовательно очистки воды, а затем регенерации самого фильтра.

Физико-химические методы очистки достаточно разнообразны и высокоэффективны; к ним, кроме рассмотренной выше коагуляции, относятся: реагентная очистка (нейтрализация, хлорирование, озонирование, иоагуляция и т.д.), экстракция, флотация, сорбция, эвапорация, ионообменные и электрохимические методы, гиперфильтрация, кристаллизация и др.

Нейтрализация сточных вод ведется для удаления кислот, щелочей и солей металлов на основе кислот и щелочей и основана на объединении ионов водорода и гидрокислотной группы в молекулу воды, в результате чего сточная вода получает нейтральную среду. Нейтрализацию кислот и их солей проводят щелочными реагентами: едким натром, едким кали, содой, мелом, известью, известняком, доломитом и т.п., а для нейтрализации щелочей и их солей используют серную, соляную, азотную, фосфорную и другие кислоты.

Проведение нейтрализации происходит на практике одним из трех способов: путем фильтрования сточной воды через насадки с реагентами; добавлением в воду реагента в виде сухого вещества или раствора; перемешиванием сильно загрязненного водного потока с сухим реагентом с последующим образованием нейтральной сгущенной массы.

Экстракция основана на перераспределении примесей сточных вод в смеси двух взаиморастворимых жидкостей: сточной воды и экстрагента. Для проведения этого процесса используют специальные устройства - экстраляционные колонны.

Очистка флотацией заключается в интенсификации процесса всплывания маслопродуктов при обволакивании их частиц пузырьками воздуха или другой газовой смеси, подаваемой в загрязненную воду. В основе процесса флотации лежит молекулярное слипание частиц масла и пузырьков газа в воде. В зависимости от способа образования газовых пузырьков различают следующие виды флотации: пневматическую, напорную, химическую, вибрационную, пенную, биологическую, электрофлотацию и др.

В процессе электрофлотации используют электролиз воды, который приводит к образованию дисперсной газовой фазы, кроме того с поверхности электродов (алюминиевых, стальных) происходит сход ионов алюминия и железа в раствор, что обеспечивает коагулирование мельчайших частиц примесей.

Сопутствующие флотации электрохимические процессы обеспечивают дополнительное обеззараживание сточной воды. Таким образом, электрофлотацию можно считать комплексным методом очистки.

При сорбции удаляют растворимые примеси; основными сорбентами являются мелкодисперсные материалы: зола, глина, торф, опилки, шлаки; наиболее эффективный сорбент - активированный уголь.

Ионообменные методы очистки применяются для обессоливания и удаления ионов металлов, а также других примесей; в качестве ионитов применяют синтетические ионообменные нерастворимые в воде смолы в виде гранул размером 0,2...2 мм. Используют сильно- и слабокислотные катиониты (в H^+ - или Na^+ - форме) и сильно- и слабоосновные аниониты (в OH^- - или солевой форме). Ионообменная очистка реализуется в соответствии с уравнением реакции:

$$n[K]H + Me^{n+} \rightleftarrows [K]_nMe + nH^+,$$

$$m[A_n]OH + B^{m-} \rightleftarrows [A_n]_mB + mOH^-,$$

где К – радикал катионита; Ме – извлекаемый катион металла; n – заряд катиона; A_n – радикал анионита; В – извлекаемый анион; m – заряд аниона.

Литературы:

1. Резчиков Е.А., Ткаченко Ю.Л. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие.- М.: ГИНФО, 2002.г. – 210 с.

2. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности. ЛИОТ. Санкт-Петербург. 1991 г. – 330 с.

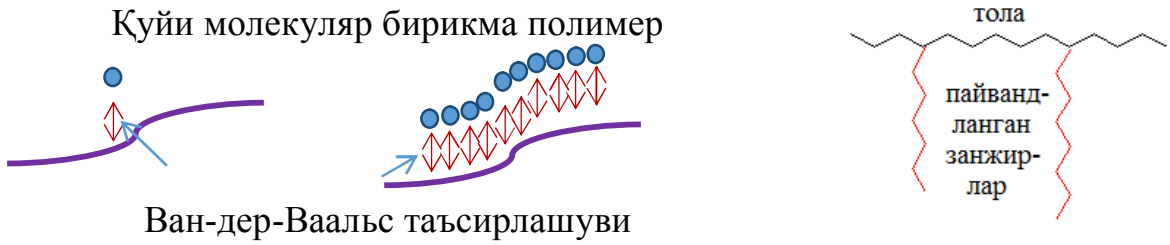
3. Ёрматов Г.Ё., Махмудов Р. Меҳнатни муҳофаза қилиш» . Маърузалар тўплами. 1-2 қисм.Тошкент, 1995 й. – 120 бет.

АНТИПИРЕН – ПАЙВАНДЛАНГАН ПОЛИМЕР – ТЎҚИМА ВА ОЛОВБАРДОШ МАТЕРИАЛЛАР

А.С.Рафиқов., М.Р.Досчанов., О.М.Йўлдошева
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ,
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Ҳозирги замон тўқимачилик материаллари таркиби – турли толалар, модификацияловчи моддаларни сақловчи композициядан иборат. Антипиренлар сифатида қўлланиладиган, таркибида фосфор, галоген, азот, кремний, бор каби ёнмайдиган ёки қийин ёнувчан атомларни сақлаган ноорганик бирикмаларнинг асосий камчилиги – материал толаларига кимёвий боғланмаслиги туфайли вақт давомида ва эксплуатация жараёнида оловбардошлик хусусиятини йўқотишидир. Бизнинг фикримизча ва таҳлил этилган маълумотлар хулосаларига кўра, тўқимачилик материалларига оловбардошлик хоссаларини бағишлаш учун қўлланиладиган композиция камида иккита компонентдан – ёнғиндан ҳимояловчи антипирен ва боғловчи ёки парда ҳосил қилувчи полимердан иборат бўлиши керак.

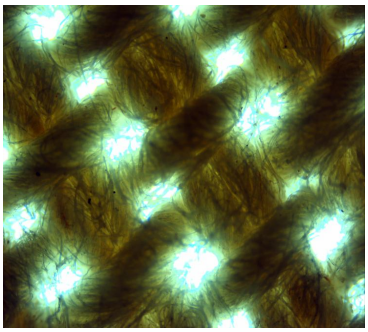
Тадқиқотнинг гипотезаси ва назарий асосини антипиренлар билан материалларни ёнғиндан ҳимоялаш механизми ва молекулалараро боғланишлар энергияси ташкил этади. Ҳимоялаш механизми ёниш ҳароратида ёнмайдиган, ҳимояланувчи материалнинг алангаланишини қийинлаштирувчи инерт газ (азот) ва буғ (сув) ажралиши билан парчаланадиган, ҳаво билан материал орасида ёнмайдиган зич парда ҳосил қилувчи моддалар (коллаген, борат кислотаси) таъсири билан белгиланади. Таркибида азот сақлаган, қийин ёнувчи полимернинг (полиакриламид) боғловчи сифатида киритилиши, композицион антипиренни тўқимачилик материаллари толаларига пайвандлаш ҳимоялаш самарадорлигининг ортишига олиб келади. Қуйи молекуляр бирикмалар материал билан якка Ван-дер-Ваальс боғлари орқали бирлашган бўлса, полимерларда ҳар бир макромолекула учун бундай боғларнинг сони юзлаб, минглаб қийматларга етади (1-расм). Пайванд сополимерларнинг қўлланилиши оловбардошлик бағишловчи моддалар билан материал толаларининг боғланиш энергияси максимал бўлишлигини таъминлайди.



1-расм. Антипирен ва материал толалари боғланиши

Оловбардош матолар ишлаб чиқаришда тавсия этилаётган композицияни яратиш учун модданинг ёниш имкониятини камайтирувчи азот сақлаган коллагеннинг пайванд сополимерлари асос қилиб олинди. Пайвандланган коллаген-целлюлоза толаларидан ташкил топган тўқимадан шакллантириладиган мавжуд маҳаллий брезент материалларнинг сифатини янада яхшилаш борасида тўқимачилик материалларига ёнғиндан ҳимоялаш учун ишлов бериш композицияси яратилди.

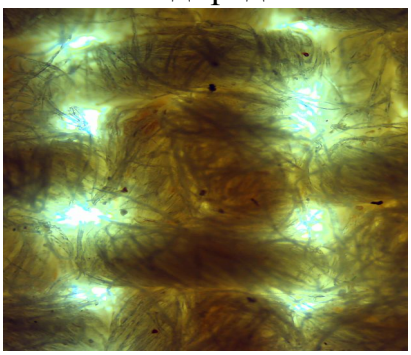
Кейинги тадқиқотлар олинган оловбардош материалларнинг физик-кимёвий, механик ва ёнғин-техник хоссаларини аниқлашга йўналтирилди. Ишлов берувчи моддаларни мато толаларига қандай боғланганлигини аниқлаш мақсадида спектроскопик тадқиқотлар бажарилди. Тадқиқотнинг кейинги жараёнларида композициянинг мато тузили-шига таъсири ўрганиш мақсадида, микротасвирларда ишлов берилмаган тўқима матоси (1-расм) ҳамда ушбу тўқима матодан олинга ип тасвири (2-расм) олинди.



1-расм. Ишлов берилмаган тўқима матоси

2-расм. Матодан олинган ип намунаси

Намуна тўқима матосига тавсия этилаётган композия билан аппретланган матонинг тузилиши (3-расм) ҳамда ишлов берилган матодан олинган ип (4-расм) тасвирга олинди. Микротасвирларда олинган тасвир бўйича қуйидагича хулоса қилиш мумкин; тўқима матосининг чизиқий зичлигини ошиши ва арқоқ ипнинг чизиқий зичлигини камайиши билан танда ипининг эгилиши камайган, яъни танда ипнинг жойлашиши тўқимада тўғри чизиқли ҳолатга яқинлашган. Бу эса матонинг сифатини яхшилашини билдиради.

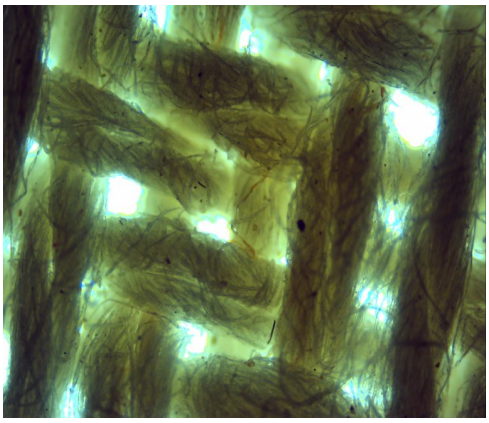


3-расм. Композия билан аппретланган мато

4-расм. Ишлов берилган матодан олинган ип

Танда ва арқоқ ипларига ишлов берилиб тўқилган оловбардош мато олиш учун бир хил тексдаги иплар икки гуруҳга бўлиниб олинди. Биринчи гуруҳдаги танда ва арқоқ ипларга ишлов берилмасдан тўқув дастгоҳида берилди ва мато тўқилди.

Иккинчи гуруҳдаги ипларга композиция билан ишлов берилиб худди шу дастгоҳда тўқилиб тўқима олинди. Олинган иккала тўқималардаги ўзгариш-ларни билиш мақсадида, микротасвирларда танда ва арқоқ ипларига ишлов берилиб тўқилган мато (5-расм), ҳамда ушбу оловбардош матолардан олинган ип (6-расм), ва танда ва арқоқ ипларига ишлов берилмасдан олинган тўқималар (7-расм), ҳамда ушбу тўқималардан олинган ип (8-расм) тасвирга олинди.

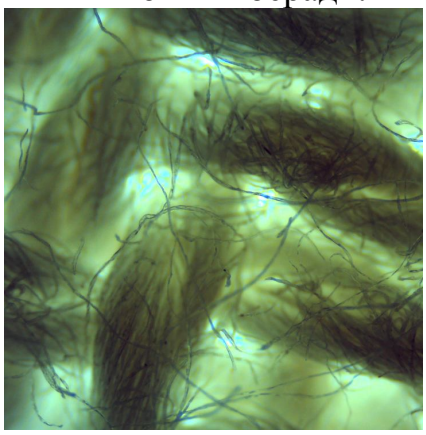


5-расм. танда ва арқоқ ипларига ишлов берилиб тўқилган мато

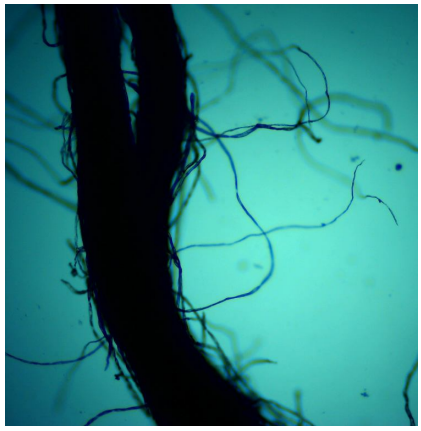
6-расм. оловбардош матолардан олинган ип

Олинган микротасвирларга кўра, композициянинг танда ва арқоқ ипларига сингиб кетаётганлиги, сабабли ипнинг юзасида ишқаланиш қобилиятини оширувчи мустаҳкам қатлам ҳосил бўлганлиги кузатилди. Бунинг асосий сабаби композициянинг асос коллаген бшлиб, ундаги елимланиш, қовушқоқлик бўлганлигидир.

Ипда ҳосил бўлган қатлам туфайли тўқиш жараёнида бу ип ишқаланиш, чўзилиш, эгилиш каби деформацияларга чидамли бўлади. Бу эса матодан махсус кийимлар, ёнғин тўсқич ва ёнғин ёпқичлардан фойдаланиш имконини беради.



7-расм. Танда ва арқоқ ипларига ишлов берилмасдан олинган тўқималар



8-расм. Тўқимадан олинган ип намунаси

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, қуйидаги хулосалар олинди:

1. Тўқимачилик матоларини оловбардошлик хоссасини ошириш учун таркибида кимёвий моддалар сақлаган композиция билан ишлов берилди.

2. Ишлов берилган матонинг ёнғин-техник кўрсаткичлари ва матонинг сифат кўрсаткичлари ўрганилиб ижобий натижалар олинди.

3. Таклиф этилаётган композиция билан ишлов берилган матони нафақат оловбардошлик хоссасини ошириш учун балки охорлаш учун фойдаланиш мумкинлиги ўрганилинди.

4. Тўқимачилик матоларининг юза қисмига таклиф этилаётган композиция билан ишлов берилганда вақт ўтиш мобайнида оловбардошлик хоссаси йўқотилиши кузатилди.

5. Тўқимачилик матоларига ишлов беришнинг матонинг танда ва арқоқ ипларига алоҳида ишлов бериб, сўнгра тўқиш орқали ижобий натижа олишлиги исботланди.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ АО «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ»

к.т.н. Разиков Р.С., к.т.н. Абдазимов Ш.Х.,
Криворучко Б.В., PhD., Алиев О.Т.
Ташкетский институт инженеров железнодорожного транспорта

Пожарная безопасность – это состояние защищенности личности, имущества, объектов народного хозяйства, других объектов государства и общества, объектов природы от пожаров.

Система обеспечения пожарной безопасности включает в себя правовые, организационные, технические, экономические, научно-технические, социальные мероприятия, а также совокупность соответствующих сил и средств. Основными элементами этой системы являются органы государственной власти и местного самоуправления, специализированные службы и подразделения, предприятия и граждане[1].

Горение – это химический процесс соединения горючего вещества с окислителем, сопровождающийся интенсивным выделением теплоты и излучением света. Горение возможно при условии превышения скорости выделения теплоты химической реакцией горения над скоростью отвода теплоты в окружающую среду. В противном случае происходит затухание процесса горения. Кинетику процесса горения объясняет теория цепных реакций. Если при горении имеет место разветвляющаяся реакция, то происходит самоускорение реакции окисления.[1]

Различают несколько видов горения:

– диффузионное горение поверхности твердого тела и кинетическое горение – однородной горючей смеси;

– дефлаграционное горение с малой скоростью перемещения фронта пламени и горение взрывное и детонационное с высокой скоростью перемещения пламени (десятки и тысячи метров в секунду).

Горение газов протекает как в диффузионной, так и кинетической области и может носить характер взрывного или детонационного горения. При горении жидкости происходит ее испарение и сгорание паровоздушной смеси над поверхностью жидкости. Определяющим является процесс испарения жидкости, который зависит от ее физико-химических свойств. Процесс горения паров не отличается от горения газов. Горение твердых веществ диффузионное. Как правило, оно сопровождается плавлением, разложением и испарением с выделением газа и парообразных продуктов, образующих с воздухом горючую смесь.

Повышенную пожарную опасность имеет пыль. Причем с увеличением дисперсности пыли возрастает ее химическая активность, снижается температура самовоспламенения, усиливается адсорбционная способность, что повышает ее пожарную опасность. Горение аэровзвесей подчиняется законам горения газовых смесей, но происходит более медленно. Скорость горения высокодисперсной пыли приближается к скорости горения газа.

В замкнутом пространстве воспламенение аэровзвеси имеет характер взрыва с образованием большого объема газообразных продуктов и нагреванием их до высоких температур. Вследствие этого в 4-6 раз возрастает давление. Во взрыве участвует осевшая пыль, которая при воспламенении переходит во взвешенное состояние, что приводит к вторичным взрывам.

Мероприятия пожарной профилактики зависят от пожарных характеристик веществ, используемых в производстве

Пожарную опасность жидкости определяют: группа горючести; температура вспышки; температура воспламенения; температура самовоспламенения; скорость выгорания; характер взаимодействия горючего вещества с огнегасящими средствами тушения.

Предельно допустимая температура безопасного нагрева поверхностей оборудования не должна превышать 80% температуры самовоспламенения веществ, которые могут попасть на нагретую поверхность. Для большинства газов и жидкостей температура самовоспламенения находится в пределах 350-7000С, для твердых горючих (торф, уголь) – пределах 250-4500С.[2]

Температура самонагревания, характеризующая склонность к самовоспламенению, должна учитываться при обеспечении условий безопасного длительного нагрева веществ, хранения, транспортирования. Безопасной температурой постоянного нагрева вещества следует считать температуру, которая не превышает 90% температуры самовоспламенения.

– безопасными пределами температуры воспламенения принимается температура вещества на 10°С ниже или на 15°С выше верхнего температурного предела воспламенения; если оборудование работает при

опасных температурах, то должны приниматься меры обеспечения безопасности (флегматизация, смеси с добавкой инертных газов и т.п.).

– допустимая энергия искрового разряда в производственных условиях не должна превышать 0,4 минимальной энергии зажигания, т.е. наименьшей энергии искры электрического разряда, достаточной для воспламенения.

– максимальное давление взрыва должно учитываться в расчетах на взрывоустойчивость оборудования, предохранительных устройств. Для большинства газовоздушных смесей максимальное давление превышает начальное в 6-8 раз (но не более чем в 10), а для пылевоздушных в 4-6 раз.

Ущерб, наносимый пожарами, определяется разрушением зданий от огня. Разрушения зависят в значительной степени от конструктивных материалов, использованных при строительстве. Производственные здания цехов чаще выполняются из несгораемых материалов (металла, бетона, кирпича, гипс волокнистых плит), сохраняющих постоянную массу при действии огня. Для небольших производств могут использоваться здания из трудно сгораемых и сгораемых материалов. [2]. К трудно сгораемым материалам относят материалы, которые горят только в присутствии огня: древесина, пропитанная антипиренами, гипсовые и бетонные материалы, содержащие органический заполнитель, и др.

В целях повышения сопротивляемости здании сооружении и зажигания и пламени в условиях пожара, возникает необходимость защиты строительных конструкции и создания материалов с пониженной горючестью, с более низкой дымообразующей способностью, меньшем образованием токсичных продуктов разложения и горения.

В связи с этим материалами и конструкции применяемые при строительстве подвижного состава и стационарных объектов железнодорожного транспорта, должны подвергаться экспериментальной оценке по показателем пожарной опасности:

– горючести;

– дымообразующий способности;

– кислородного индекса;

– оценки опасности элементов интерьера пассажирского вагона;

– огнестойкости огне задерживающих конструкций;

– скорости распространения пламени встационаромобъекты и объекте во время движение.

В современных условиях работы на АО «Узбекистонтемирйуллари» возрастает объем перевозок опасных грузов, таких как нефтепродукты, сжижение газы, каучуки и шины,, сера, продукты органической химии, кислоты. Большинство продуктов нефтехимии обладает высокой токсичностью, взрыва и пожар опасностью, короззийностью. В составе поезда имеются вагоны с опасными грузами. Диспетчерское слежение осуществляется только за вагонами с грузами класса 1. (взрывчатые материалы). Действующие инструкции предъявляют особые требования только к поездам с разрядными грузами.

Однако если такие грузы находится в разных поездах, то при их приеме на соседние пути станции возможно возникновение ситуации когда вагоны с несовместимыми грузами находится на расстоянии менее предельно допустимого, что может привести к возникновению чрезвычайной ситуации. Основным недостаткомсуществующих систем железнодорожной автоматики является отсутствие контроля за размещением вагонов с опасными грузами на станции, что может привести кнарушением правил перевозки данных грузов и возникновению чрезвычайной ситуации (взрыву, пожару, отравление людей и т.п).

Информация о наличии в поездах вагонов с опасными грузами содержится в натуральном листе поезда. Используя данную информацию в работе автоматизированных систем оперативного управления движения поездов можно планировать порядок безопасного пропуска грузовых поездов по участку.

Литературы:

1. Резчиков Е.А., Ткаченко Ю.Л. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие.- М.: ГИНФО, 2002.г. – 210 с.
2. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности. ЛИОТ. Санкт-Петербург. 1991 г. – 330 с.
3. Ёрматов Г.Ё., МахмудовР. Меҳнатни муҳофаза қилиш». Маърузалар тўплами. 1-2 қисм.Тошкент, 1995 й. – 120 бет.

ОЛОВБАРДОШ ТЎҚИМАЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЭКОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

т.ф.н., доц. О.М.Йўлдошева., б.ф.д., проф. З.Б.Жаббаров
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Ҳаво муҳити мониторинги ягона тизимини яратиш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 4 апрелдаги 111-сонли «Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳитнинг давлат мониторинги ҳа-қидаги Низомни тасдиқлаш тўғрисида» ги [1], 2008 йил 13 январдаги 16-сонли ва 2006 йил 16 мартдаги 48-сонли тегишли равишда «Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит мониторинги дастурларини тасдиқлаш тўғрисида» ги [2] қарорларига мувофиқ амалга оширилади. Табиий муҳитни ифлослантирувчи манбалар мониторинги дастурига (ИММ) мувофиқ назорат қилувчи органлар фаолиятини мувофиқлаштирувчи Республика Кенгаши билан келишилган ҳолда корхоналар рўйхатига киритилган атроф табиий муҳитга ифлослантирувчи моддаларни чиқарувчи асосий (энг хавфли) манбаларнинг экологик ҳолати асбобий усуллар ёрдамида текширилади.

Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг сўнгги ҳисоботида (2016 йил 15 март) 2012 йил давомида вафот этганларнинг тўртдан бир қисми, яъни, 12,6 миллион киши атроф муҳит шароитидаги ноқулайликлар сабабли вафот этишган.

Бунда 100 дан ортиқ касалликларнинг келиб чиқи-шига экологик омиллар, жумладан, ҳаво, сув ва тупроқнинг ифлосланиши, заҳарли кимёвий моддаларнинг салбий таъсири сабаб бўлган деб кўрсатилган. Бундан ташқари ушбу ҳисоботда 8,2 миллион одамнинг ўлимига ҳавонинг ифлосланиши сабаб бўлган деб кўрсатилган [3].

Ўзбекистон Республикасида етмиш мингдан ортиқ стационар ифлос-лантирувчи манбаларга эга бўлган икки мингга яқин йирик ва ўрта саноат корхоналари фаолият юритиб, атмосферага 150 дан ортиқ турдаги зарарли моддалар чиқаради. Ташланмалар ҳажми бўйича тахминан 50 та ифлослан-тирувчи модда асосий ҳисобланади.

Бу биринчи навбатда асосий саноат ифлослантирувчилари–азот оксиди, олтингугурт диоксиди, углерод оксиди, чанг, шунингдек ўзига хос ифлослантирувчилар-аммиак, органик эритув-чилар, углеводородлар, олтингугуртли водород, фенол, оғир металлар ва бошқалардир. Атмосферани ифлослантирувчи ҳолатларга ташланмалар билан бир қаторда ёнғин ва унинг асоратлари ҳам асосий ўрин эгаллайди. Ёнғин туфайли содир бўладиган тутунлар ёнғин содир бўлган худудларни зарарлаш билан бир вақтда худудда хавфни юзага келтиради.

Ёнғин вақтида ҳосил бўлган бундай моддалар газсимон ҳолатда атроф-муҳитга тарқалади ва атмосферада кимёвий ўзгаришларга учраб, яъни кислотали ёмғирлар ва бошқа моддалар ҳосил қилиб, биосферага салбий таъсир кўрсатади. Кислотали ёмғирлар металл конструкцияларни коррозияга учратади, тупроқнинг унумдорлигини пасайтиради [4].

Ушбу ҳолатларни олдини олиш мақсадида, ёнғин хавфсизлиги талабларини тўла бажарилиши талаб этилади, чунки ёнғиндан ҳимояланиш мақсадида қўлланиладиган баъзи оловбардош материалларда очиқ олов таъсирида алангаланиш содир бўлмаса ҳам нормадан ортиқ қора тутун чиқиши ҳолати кузатилади. Бу материал таркибига боғлиқ бўлиб агар таркибида C, H, O, S, P, N, Cl, F бўлса 1-жадвалда келтирилган кучли таъсир қилувчи моддалар қора тутун кўринишида ҳосил бўлиши мумкин.

Ёнғин натижасида ҳосил бўлган тутунларнинг барчаси кўришни пасайтиради, ёнғин вақтида одамларнинг ҳаракатини қийинлаштиради ва уларнинг соғлиғига ҳавф солиши мумкин. Шунингдек, ёнғинларда ҳосил бўладиган тутунлар юқори ҳароратга эга эканлиги, ёниш ва иссиқликдан оксидланишдаги парчаланиш маҳсулотлари таркибига кирувчи баъзи моддаларнинг (HCN, CO, HCl ва ҳ. к.) заҳарлилиги, тутуннинг шаффоф эмаслиги кўра катта хавф туғдиради. Ҳар хил кимёвий таркибга эга бўлган материалларнинг ёниши оқибатида атроф муҳитга кимёвий таркибига кўра жуда хилма-хил бўлган моддалар, жумладан, азот, углерод, олтингугурт оксидлари, спиртлар, альдегидлар, полициклик ароматик углеводородлар ва бошқалар ажралиб чиқиши мумкин [5].

1-жадвал

Ёнғинларда ҳосил бўлиши мумкин бўлган моддаларнинг таснифи

Кучли таъсир қилувчи заҳарли моддалар	Зичлиги, г/см^3	Қайнаш ҳарорати, ^{0}С	Заҳарнинг хусусияти			
			Заҳарланиш концентрат-цияси, мг/л	Таъсир вақти	Ўлдириш концентра-цияси, мг/л	Таъсир вақти, мин
Хлор	1,56	-34,6	0,01	60 мин	0,1-0,2	60 мин
Фосген	1,42	8,2	0,05	10 мин	0,4-0,5	10 мин
Олтингугурт (IV) оксид	1,46	-10	0,4-0,5	50 мин	1,4-1,7	50 мин
Ис гази	-	-190	0,22	150 мин	3,4-5,7	30 мин
Углерод (IV) сулфид	1,26	46	2,5-1,6	90 мин	10	90 мин
Фосфор (III) хлорид	1,53	74,8	0,08-0,015	30 мин	0,5-1,0	30 мин
Водород фторид	0,98	19,4	0,4	10 мин	1,5	5 мин
Цианид кислота	0,7	25,6	0,02-0,04	30 мин	0,1-0,2	15 мин

Энг ёмони бундай материаллар ёниши оқибатида ҳосил бўлган оғир металларнинг тузлари ва оксидлари ҳисобига экологик вазият янада ёмонлашади. Тутун ҳосил қилиш коэффициентининг меъёридан ортиқ бўлиши натижасида ёниш ҳудудларининг чегараларини аниқлашнинг имкони бўлмайди, фақат уларнинг шартли жойлашиши ҳақида айтиш мумкин холос.

Тутун шунингдек, ҳарорат билан ҳам тавсифланади [166]. Атроф муҳитнинг ҳарорати 60-70°С ва ҳаво намлиги юқори бўлганда инсон организми учун оғир шароитлар (айниқса, жисмоний иш фаолиятида) юзага келади. заҳарли моддаларнинг инсон организмига таъсири борасида кўплаб илмий тадқиқотлар олиб борилган [7].

Тупроқ қопламига юқоридаги моддалар тушганидан сўнг дастлаб тупроқ микроорганизмлари зарар кўради жумладан, микро-организмлар миқдори ва уларнинг физиологик гурухи камаяди (2-жадвал).

Турли кимёвий таркибга эга бўлган материалларнинг ёниши натижасида ифлосланган тупроқларда микроорганизмларнинг экологик ўзгариши (0-30 см).

2-жадвал

Тупроқ намуналари	Микрорганизмлар миқдори, хуж/г				
	Бактериялар				Актино мицетлар
	Гетере-троф	Углеводород парчаловчилар	Денитри фикаторлар	Нитри фикаторлар	
Фон	$8,5x10^7$	$4x10^2$	$5,0x10^8$	$4,2x10^6$	$4x10^6$
СК-0,5	$3,1x10^4$	$2x10^3$	$2,1x10^6$	$3,7x10^2$	-
СК-1	10^6	$2x10^2$	$2,5x10^6$	$4,5x10^4$	-
СК-1,5	$2x10^6$	$3x10^2$	$2,7x10^6$	$4,7x10^4$	10^3
СК-2,5	$5x10^6$	$2x10^2$	$2,9x10^6$	$4,9x10^4$	$2,4x10^3$
СК-3,5	$7x10^7$	10^2	$3,6x10^6$	$5,2x10^4$	$2,5x10^3$

Лаборатория натижаларини кўрсатишича, Андижон вилояти Олтинкўл туманида жойлашган «Сув юлдуз» тўқимачилик корхонаси атрофидан олинган тупроқ намуналарида микроорганизмларнинг миқдори ўзгаришга учраган, жумладан, фон сифатида олинган суғориладиган типик бўз тупроқларда гетеротроф микроорганизмлар $8,5x10^7$ хуж/г миқдорида бўлган бўлса, корхонага яқин СК-0,5 ва СК-1 намуналарда уларнинг миқдори мос равишда $3,1x10^4$ ва 10^6 хуж/г миқдоригача камайган, углеводород парчаловчи бактериялар эса фон тупроқларида $4x10^2$ хуж/г миқдорида бўлган бўлса, СК-0,5 намунасида $2x10^3$ хуж/г миқдоригача ортган, бу тупроқда углеводород парчаловчи бактериялар учун озиқа муҳитни пайдо бўлиши билан изоҳланади. Денитрификатор, нитрификатор бактериялар ва актиномицетлар эса фон минтақасида тарқалган тупроқларда миқдори юқори бўлиб, корхона атрофидаги олинган намуналарда уларнинг миқдори камайган. Углеводород парчаловчи бактериялардан ташқари барча микророрганизмларнинг ўзгариши фонга нисбатан олганда, корхона атрофида камайган, узоқлашган сари уларнинг миқдори ортиб борган, бу корхона фаолияти мобайнида атроф муҳитга, жумладан, тупроқ қопламига тушган азот, сульфид, фторид оксидлари, углеводородлар ва чанг таркибидаги бошқа моддаларнинг зарари ҳисобланади. Шу билан биргаликда ушбу корхона атрофидан олинган тупроқ намуналарида тупроқларнинг экологик тозалагини индикатори ҳисобланган ферментлар фаоллиги ҳам аниқланди[8] (3-жадвал). Тупроқ экологик холатини бахолашда ферментлар фаоллиги ва тупроқнинг нафас олиш фаоллиги индикатор сифатида олинади, лаборатория натижаларига кўра, тупроқнинг экологик холати ёмонлашиш томон тенденция мавжуд.

Турли кимёвий таркибга эга бўлган материалларнинг ёниши натижасида ифлосланган тупроқлар экологик холати (ферментлар фаоллиги)ни ўзгариши (0-30 см).

3-жадвал

Тупроқ кесмалари	Каталаза, мл O_2/г тупроқ	Инвертаза, мг глюкоза/г тупроқ	Уреаза, мгNH_3/г тупроқ	Нафас олиш фаоллиги
Фон	0,87	0,53	1,48	214,00
СК-0,5	0,36	0,21	1,10	178,55
СК-1	0,41	0,27	1,13	180,50
СК-1,5	0,52	0,33	1,20	198,01
СК-2,5	0,62	0,45	1,31	204,54
СК-3,5	0,80	0,52	1,47	213,87

Натижалар тахлилига кўра, каталаза ферменти фон минтақаси тупроқларида 0,87 мл O_2/г тупроқ кўрсаткичига тенг бўлган бўлса, корхонага яқин бўлган СК-0,5 ва СК-1 тупроқ намуналарида унинг фаоллиги кескин камайган, яъни мос равишда 0,36 ва 0,42 мл O_2/г тупроқ кўрсаткичига тенг бўлган, кейинги намуналарда ҳам камайиш аниқланди. Инвертаза ферменти фаоллиги ҳам фон минтақаси тупроқларида 0,53 мг глюкоза/г тупроқ кўрсаткичига тенг бўлган бўлса, СК-0,5 намунасида - 0,21, СК-1 намунасида -0,27, СК-1,5 намунасида - 0,33, СК-2,5 намунасида - 0,45, СК-3,5 намунасида - 0,52 мг глюкоза/г тупроқ кўрсаткичлари бўйича ўзгаришга учраган. Уреаза ферментида ҳам худди шундай ҳолати, яъни фон тупроқларига нисбатан камайиш кузатилди, тупроқнинг нафас олишида ҳам корхонага яқин нуқталардан олинган тупроқ намуналарида нафас олиш жадаллиги паст кўрсаткичларга эга бўлган[9].

Юқоридаги натижалар асосида айтиш мумкинки, турли кимёвий таркибга эга бўлган материалларнинг ёниши натижасида атроф-муҳитга, жумладан, тупроқ қопламига турли моддалар чиқарилади ва уларнинг миқдори йиллар давомида тўпланиб, рухсат этилган чегаравий улуш кўрсаткичидан ортади. Ҳусусан, тупроқнинг экологик холатини белгиловчи микроорганизмлар миқдори камаяди, ферментлар фаоллиги сустлашади, тупроқнинг нафас олиш жадаллиги пасаяди. Шу боис, бундай корхоналар фаолиятини экологик жиҳатдан тизимли такомиллаштириб бориш, атрофга бўлаётган экологик зарарларни ҳисоблаш, мониторинг қилиш асосида корхона фаолиятига замонавий технологияларни жорий этиш бўйича тавсиялар бериб боришни йўлга қўйиш муҳим ҳисобланади.

Олиб борилган ушбу ишлар натижасида кимёвий моддаларнинг заҳарлилик ва хавфлилик даражасини аниқлаш усуллари, ҳаводаги заҳарли моддаларнинг йўл қўйилиши мумкин бўлган концентрациясини аниқлаш усуллари, уларнинг экспрес методлари, ноаниқ бўлган моддаларнинг йўл қўйилиши мумкин бўлган концентрациясини аниқлаш усуллари, заҳарланишларни моделлаш усуллари, ўлимга олиб келувчи концентрацияларни аниқлаш усуллари, организмнинг ҳар бир тизимининг заҳарли моддаларга нисбатан реакциясини ўрганиш усуллари, махсус текширув усуллари яратилган.

Бундан ташқари ёнғинлар натижасида пайдо бўладиган заҳарли моддаларнинг атроф муҳитга таъсири борасида ҳам кўплаб илмий тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, ёнғинлар натижасида ҳосил бўлган заҳарли моддаларнинг ҳаво орқали тарқалиш жараёни ва атроф муҳитга таъсири, ҳавони ифлослантирувчи моддаларнинг заҳарлилик ва хавфлилик даражасини экспресс усулда баҳолаш, ҳавони ифлослантирувчи моддаларнинг заҳарлилик ва хавфлилик даражасини баҳолаш усуллари, ёнғинлар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда хавфларни бошқариш тизимини такомиллаштириш, ёнғинларнинг экологик кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида бошқарилмайдиган ёниш жараёнини математик моделлаш, ёнғинлар натижасида атмосферада тўпланган заҳарли моддалар миқдорини ҳисоблаш усули, ёнғинлар натижасида ҳосил бўлган заҳарли моддаларнинг узоқ масофаларга тарқалиш модели шулар жумласидандир.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, юзага келиши мумкин бўлган ёнғинларни бошланғич даврида аниқлаш, юз берганларини самарали ўчириш, атроф муҳитнинг ёниш маҳсулотлари таъсирида ифлосланиши ва келтирилаётган моддий зарар миқдорини камайтириш ҳамда инсонларнинг ҳалок бўлиш ҳолатларини минимал даражага пасайтириш учун турли модда ва материалларнинг ёниши билан боғлиқ бўлган жараёнларни чуқур тадқиқ этиш ва тадқиқот натижалари бўйича турли объектлар учун ёнғинларни профилактика қилиш ва юз берганларини самарали ўчиришнинг замонавий тизимини ишлаб чиқиш зарур.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳитнинг давлат мониторинги ҳақидаги Низомни тасдиқлаш тўғрисида. №111. 2002 йил 4 апрель.
2. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит монито-ринги дастурларини тасдиқлаш тўғрисида. №16. 2008 йил 13 январь.
3. А.Ю.Сухоиванов, Моделирование процессов переноса в атмосфере и воздействия на окружающую среду вредных продуктов горения, образующихся при пожаре. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. С. Петербург 2001г.
4. В.Т.Унуков, Совершенствование управления рисками при чрезвычайных ситуациях, связанных с пожарами. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. С. Петербург 2004г.
5. Р.Болтабоев, Ж.С.Боликулов. Ёнғинларда тутуннинг ҳосил бўлиши ва унинг таъсири// Ж. Ёнғин-портлаш хавфсизлиги. –Тошкент.-2018.-№2 -Б.72-75.
6. Ю.З.Иншаков, Моделирование процессов экологического воздействия пожаров на окружающую среду. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. М. 2003г.
7. Н.В.Штырева, Численное моделирование дальнего переноса загрязняющих веществ в атмосфере. Автореферат на соискание учёной степени канд. физико-математических наук. Москва 2002г.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЯХ АО «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ»

Туропов С.Ш., Батирова М.М., Шарипов А.Х.

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Основными причинами пожаров и взрывов на железнодорожном транспорте является неосторожное обращение с огнём, искры локомотивов, печей вагонов – теплушек, котлов отопления пассажирских вагонов, а также технические неисправности. На эту группу причин приходится более 60% всего количества пожаров и взрывов.

Примерно по 10% приходится на нарушения государственных стандартов и правил погрузки (вызывающие самовозгорание, трение упаковочной проволоки и т.п.), на попадание неустановленного источника зажигания внутрь вагонов и контейнеров или на открытый подвижной состав. Далее по степени убывания идут неисправность электрооборудования, недосмотр за приборами отопления и их неисправность, аварии и крушения, искры электросварки и прочие причины.

Для обеспечения пожарной безопасности в АО «Узбекистонтемирйуллари» важное значение имеет постоянный контроль за качеством подготовки вагонов к перевозкам грузов, особенно пожаро – и взрывоопасных грузов, а также за выполнением грузоотправителями требований Правил погрузки и перевозок в вагонах, в том числе при сопровождении проводниками. При осмотре и подготовке вагонов под погрузку особое внимание необходимо обращать на исправность кузова и крыши, на плотность прилегания дверей и люков, на исправность запоров. Тщательного осмотра и приёмки в поездах требуют вагоны, загруженные особо опасными и легковоспламеняющимися грузами. При обнаружении щелей и отверстий в кузове вагона, неплотностей в дверях, люках, печных разделках и т.п. неисправности немедленно устраняют или производят перегрузку грузов в исправные вагоны. В подвижном составе необходимо на станциях формирования поездов проверить исправность отопительных устройств, осветительных приборов и электропроводки, а в пути следить за соблюдением пассажирами Правил пожарной безопасности,особенно в отношении провоза опасных грузов, запрещённых к перевозке в пассажирских вагонах.

При перевозке электрооборудования особое внимание обращают на состояние междувагонных электросоединений, осевого шкива, подвески генератора, запоров крышек аккумуляторных ящиков, карданно – редукторного привода, наличие и исправность различных предохранительных устройств, заземляющих элементов и других средств защиты[1]. Все обнаруженные при осмотре и приёмке вагонов неисправности должны быть устранены до подачи вагонов под посадку пассажиров. На локомотивах, дизель- и электропоездах необходимо следить за исправным состоянием электрических сетей и электрооборудования, а также вспомогательных устройств и оборудования.

Особую осторожность надо проявлять в аккумуляторных помещениях тепловозов и электровозов, не допуская там применения открытого огня. Перед отправлением в рейс локомотивная и поездная бригада обязаны тщательно проверить наличие и исправность противопожарного оборудования и других средств защиты, установленных противопожарными нормами. На предприятиях и складах АО «Узбекистонтемирйуллари» не представляющей особой пожарной опасности, проводят в основном общие мероприятия по предупреждению пожаров и взрывов.

Сортировочные и грузовые станции с развитой сетью железнодорожных путей являются наиболее пожароопасными. Ежедневно в больших парках перерабатывают несколько десятков тысяч единиц вагонов с грузами.

Среди разнообразия грузов есть и с опасными легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ), горючими жидкостями (ГЖ), сжиженными газами, ВГ, СДЯВ. Пожарная безопасность на железнодорожном транспорте АО «Узбекистонтемирйуллари» является чрезвычайно важной и ее нужно постоянно поддерживать в надлежащем состоянии.

Характеристики пожарной опасности железнодорожных станций АО «Узбекистонтемирйуллари» :

- большое количество единиц подвижного состава (крытых грузовых вагонов, полувагонов, платформ, контейнеровозов, цистерн и др..) с различными горючими, легковоспламеняющимися, пожароопасными жидкостями, сжиженными газами, взрывчатыми и отравляющими веществами, твердыми горючими материалами;
- высокая плотность застройки участковых, сортировочных и грузовых станций и заполнения подвижным составом;
- наличие на грузовых, сортировочных и участковых станциях большого количества различных типов сложившихся железнодорожных эшелонов, стоящих параллельно на пути;
- отсутствие разрывов между эшелонами, что способствует быстрому распространению огня на большие площади;
- развитая сеть железнодорожных путей, заполненных эшелонами, препятствующих прокладке рукавных линий к месту пожара;
- отсутствие подъездных путей и наличие препятствий для пожарных машин в случае возникновения чрезвычайной ситуации на гонках (лесные массивы, овраги, насыпи, болотистая местность, пашня и т.п.);
- слабая и недостаточно мощная сеть противопожарного водоснабжения, а иногда и полное ее отсутствие.

Опасными в противопожарном смысле является сортировочные парки, где скапливаются вагоны. Пожарная опасность увеличивается при нарушении технологического процесса расформирования и формирования эшелонов. Соединения вагонов с превышением специально установленных скоростей приводит к повреждению грузов, аварийного разрыва и утечки огнеопасных жидкостей и газов.

Сегодня для наружного противопожарного водоснабжения на тупиковых водопроводных сетях железнодорожных станций устанавливают гидранты диаметром 100 мм, а также создают водоемы емкостью 50 м^3. В рабочих парках также создают специальные площадки с постами, на которых хранят пожарное оборудование, у крайних железнодорожных путей устанавливают пожарные гидранты. Также при возникновении пожаров используют источники городской водопроводной сети и соседних объектов.

В резервуарах водонапорных башен на железнодорожных станциях постоянно сохраняют запас воды для тушения пожаров[2]. Опасными для людей являются пассажирские вагоны. Такая высокая опасность вызвана вследствие значительной пожарной нагрузки конструкциями и облицовочными материалами (в купейном вагоне оно составляет до 200 кг/м^2 и 170 кг/м^2 - в плацкартном), большим количеством пассажиров в сочетании с ограниченными возможностями для эвакуации их и наличием источников для возникновения пожаров (до 40% - неосторожное обращение с огнем пассажиров и обслуги, 25% - неисправность электрооборудования).

На безопасность пассажиров влияют такие факторы как [1, 2]:

- скорость развития пожара, в пассажирских вагонах по коридору достигает 5 м/мин, по купе - 2,5 м/мин. В течение 15-20 миногонь полностью охватывает вагон;
- высокий температурный режим – до 950°С, а температура пламени превышает 1000°С;
- выделение токсичных продуктов горения, в частности углерода оксида, хлористого и цианистого водорода, концентрация которых уже на 4-й минуте после возгорания в вагоне превышают предельно допустимые. Для эвакуации пассажиров до блокирования основных выходов огнем, остается только 1,5-2 мин. Упомянутые факторы угрожают пассажирам, возможна паника. При установке площади пожара на станциях рекомендуется учитывают следующие условия:
- разливка легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) на площади 2800-3000 м^2 (для станций, где накапливают и транспортируют жидкости) или 1450-1500 м^2 (для других станций);
- наличие в очаге пожара шести (для станций, где накапливают и транспортируют легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ), горючие жидкости (ГЖ)) или трех (для других станций) железнодорожных цистерн;
- наличие на соседних путях поездов, в том числе с восемью (для станций с накоплением и транспортировкой легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ), горючих жидкостей (ГЖ)) или четырьмя (для других станций) железнодорожными цистернами.

Литература:

1. Подред.Ю., Г.Сибарова Охрана труда на железнодорожном транспорте.– М.: Транспорт. 1981. – 287 с.

2. С.П.Бузанов, В.Ф.Харламов Охрана труда на железнодорожных станциях.– М.: Транспорт. 1972. – 200 с.

ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ОЛОВБАРДОШ МАХСУС КИЙИМЛАРНИНГ ТУТГАН ЎРНИ

т.ф.н., доцент О.М.Йўлдошева, т.ф.д., проф.Н.З.Камолов
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти,
«Пахтасаноат илмий маркази» АЖ

Ўзбекистон Республикаси меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирининг 2010 йил 18 майдаги 121-б-сонли «Машинасозлик ва металлга ишлов беришда махсус кийим, махсус пойабзал ва бошқа якка тартибда ҳимояланиш воситаларини бепул беришнинг намунавий меъёрларини тасдиқлаш ҳақида» [1] ҳамда 2009 йил 16 апрель, 13-3/Б-сонли «Кимё ишлаб чиқариши ходимлари учун махсус кийим, махсус пойабзал ва бошқа якка тартибда ҳимояланиш воситаларини бепул беришнинг намунавий меъёрларини тасдиқлаш ҳақида»ги буйруғига [2] асосан, ишлаб чиқариш ходимлари учун иш тури-га кўра, ишчи ходимларга иссиққа бардош брезент қўлқоп, брезент шим ва оловдан ҳимояловчи тўқимачилик матоларидан тайёрланган костюм, комбинзон берилиши шарт.Айни вақтда Республикамизда ишлаб чиқарилаётган оловбардош матолар эҳтиёжни тўла қонли қондирмаётганлиги сабабли, аксар ҳимоя кийимлари тайёр ҳолда чет элдан келтирилмоқда.

Оловбардош матодан махсус ҳимоя кийимлари тайёрланиши кўзда тутилганлиги сабабли, оловбардош матолар Давлатлараро стандарт ГОСТ 11209-2014 да «Ткани для специальной одежды. Общие технические требования. Методы испытаний» номли стандартнинг 21-бандида келтирил-ган тўқимачилик материалларининг оловбардошлигини аниқлаш услуби бўйича текширилди.

Республикамизда тўқимачилик материалларини алангаланишини текширишда O‘z Dst 2456:2012 «Тўқимачилик газламаларининг ёнғин хавфсизлиги. Декоратив газламалар. Синфланиши ва алангаланишига синаш усули» стандартига амал қилинади [3].

Ёнғин хавфсизлиги институтининг Илмий-текшириш маркази лабораториясида ГОСТ 28157-98 «Пластмасса. Модда ва материалларнинг аланга тарқалиш тезлигини аниқлаш» қурилмасида матонинг оловбардошлик хоссаси алангаланишга, барқарор ёнишга қобилиятларини аниқланиб нати-жалар олинди.

1-жадвал

Оловбардош материалларни ёнғинбардошлик хусусияти тадқиқи

№	Намуна ўлчамим м	Намуна массаси, мг		Масса йўқотилиши, %	Аланга таъсир вақти, с	Ёниш вақти, с	Изоҳ
		Олдин	кейин				
Намуна	2,8 х 10	2,85	-	100	30		ёнди
танда ипларига ишлов берилган	2,8 х 10	2,35	2,1	11	30	-	ёнмади
аппретлаш усули орқали олинган оловбардош тўқима	2,8 х 10	2,4	2,2	8	30	-	ёнмади
танда ипларига ишлов берилган	2,8 х 10	2,6	1,5	80	30	-	ёнди
танда ва арқоқ ипларига ишлов берилган	2,8 х 10	2,75	2,6	5	30	-	ёнмади
танда ипларига ишлов берилган, аппретланган	2,8 х 10	2,9	2,7	7	30	-	ёнмади

ГОСТда келтирилган талаб бўйича синовлар ўтказилгандан қуйидаги шартлар бажарилса:

- газлама юзасидан ёқилганда синовдан ўтказилган ҳар қандай намунада қолдиқ алангаланиб ёниш вақти 5 с дан ортиқ бўлса;
- газлама юзасидан ёқилганда синовдан ўтказилган ҳар қандай намунада унинг ёниши чеккаларидан биригача етиб борса;
- синовдан ўтказилган ҳар қандай намунанинг остидаги пахта ёнса;
- ҳар қандай намунада юзадан ёки чеккадан ёқилганда ёқиш нуқтасидан 100 мм дан ортиқ масофага тарқаладиган материал юзасидаги момиқнинг ёниши кузатилганда.

Аланга намунанинг юзасидан ёки чеккасидан таъсир қилинганда синовдан ўтказилган ҳар қандай намунада ўртача 150 мм дан ошиқ куйган қисми ҳосил бўлганида, газлама (нотўқима мато) енгил алангаланувчан деб баҳоланади [4]. ГОСТда келтирилган талаб бўйича синовлар ўтказилгандан кейин куйган қисмнинг узунлиги ўлчанилиб олинди ва стандарт талаблари бўйича текширилди.

2-жадвал

Оловбардош матоларни техник кўрсаткичлари бўйича маълумотлар

Мато тури	**Олинган маълумотлар**
Намуна	Синов бошлангандаёқ мато ёнди.
аппретлаш усули орқали олинган оловбардош тўқима	Синовдан сўнг намуна майдаланиб кетди. Тутун ажралиши талабга қисман жавоб беради. Намуна тўла кулга айланди.
танда ипларига ишлов берилган	Синовдан сўнг намуна майдаланиб кетди. Тутун ажралиши талабга жавоб бермайди. Намуна тўла кулга айланди.

танда ва арқоқ ипларига ишлов берилган	Синовдан сўнг намуна кулга айланмади Тутун ажралиши талабга жавоб беради. Қўлга олганда ҳам майдаланмади.
танда ипларига ишлов берилган, аппретланган	Синовдан сўнг намуна кулга айланмади, лекин қўл текса мўртлигидан майдаланиб кетди. Тутун ажралиши талабга қисман жавоб беради.

Кузатувлар натижаси шуни кўрсатади-ки, тавсия этиладиган оловбардош матолар алангаланувчанлиги бўйича текширилганда талабга жавоб беради, лекин матонинг чўғланиши ҳамда туташи натижасида матодан ажраладиган тутун заҳарли бўлса, инсонга салбий ҳолатларни келтириб чиқаради.

3-жадвал

Танда ипларига ишлов берилиб тўқилган оловбардош матонинг тутун ҳосил қилиш коэффициенти

Синов натижа	Намуна №	Намуна массаси, *мг*		Ёруғлик, ўтказувчанлик*%*		Туташ давомий-лиги, *мин*	Тутун ҳосил бўлиш коэффи-циенти *Дм, м*^{2}/кг
		Синов-дан олдин	Синов дан кейин				
Чўғ-ланиш	1	0,81	0,1	69,0	66,9	20	414,7
	2	0,79	0,	68,9	67,1	20	463,1
	3	0,8	0,1	69,0	68,1	20	406,7
Ўртача		≈ 0,8	≈ 0,1	≈ *69,0*	≈ *67*,3	20	≈ *448,5*

Тавсия этиладиган оловбардош матолар ёнмасада лекин уларни туташи жараёнида матодан ажралаётган заҳарли тутун таркибида талаб этилган коэффициентдан юқори заҳарли тутунни бўлиши матонинг туташқобилияти ва заҳарлилик даражаси ўрганишни талаб этади.

Оловбардош тўқимачилик материаллари ёниш маҳсулотларининг заҳарлилиги бўйича гуруҳлари ГОСТ 12.1.044-89 меъёрий ҳужжати талаблари асосида тайёрланган ва ЎзДавСтандарт агентлиги томонидан сертификатдан ўтказилган «Қаттиқ модда ва материалларда тутун ҳосил қилиш коэффициентини аниқлаш» қурилмаси ёрдамида туташ ва ёниш режимларида модда ва материалларнинг туташ қобилияти аниқланилади [5].

Олинган натижадан кўриниб турибдики, танда ипларига ишлов берилиб тўқилган оловбардош матони ёниши кузатилган, шу билан бир қаторда тутун ҳосил қилиш коэффициенти 448,5 Dm, m^2/kg ташкил этмоқда.

Бу мато тўқилганда арқоқ ипларини ҳам композиция билан ишлов бериш кераклигини кўрсатмоқда. Аланга таъсир эттирилганда ундан ажралаётган тутун ҳосил қилиш коэффициенти 448,5 Dm, m^2/kg бўлганлиги сабабли, мато юқори туташ кобилиятига эга бўлган мато ҳисобланади ва бу матодан оловбардош мато сифатида фойдаланиш имкони бўлмайди.

Тавсия этилаётган композиция билан ишлов берилган матони синовдан ўтказишда Ёнғин хавфсизлиги институтининг Ёнғин хавфсизлиги масалалари бўйича фундаментал ва амалий тадқиқотлар марказида ГОСТ 28157-98 «Пластмасса. Модда ва материалларнинг аланга тарқалиш тезлигини аниқлаш» қурилмасида матонинг оловбардошлик хоссаси алангаланишга, барқарор ёнишга қобилиятларини аниқланиб юқорида кўрсатилган шартлар кузатилмаганлиги сабабли, материал қийин алангаланувчан деб баҳоланди.

4-жадвал

Аппретлаш усули орқали олинган оловбардош матонинг тутун ҳосил қилиш коэффициенти

Синов натижа	Намуна №	Намуна массаси, г		Ёруғлик, Ўтказувчанлик %		Туташ давомий-лиги, *мин*	Тутун ҳосил бўлиш коэффициенти *Дм, м²/кг*
		Синов-дан олдин	Синов дан кейин				
Чўғ-ланиш	1	0,9	0,4	69,0	65,7	15	76,0
	2	0,92	0,41	68,9	65,7	15	74,6
	3	0,91	0,4	69,0	65,5	15	75,9
Ўртача		≈ 0,9	≈ 0,4	≈ *69,0*	≈ *65*,7	15	≈ 75,8

Аланга таъсир эттирилганда ундан ажралаётган тутун ҳосил қилиш коэффициенти 75,8Дм, м^2/кг бўлганлиги сабабли, мато T_2 (мўътадил туташ қобилиятига эга бўлган мато ҳисобланади ва бу матодан ёнғинни изоляция қилиш жараёнида яъни ёнғин ёпғичлари сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

Оловбардош матоларнинг асосини ташкил этган ёнғин ёпғичлари, оловбардош ҳимоя воситалари ёнмаслик билан бир қаторда тўқимачилик матоларига қўйиладиган бир қанча талабларга жавоб бериши керак. Оловбардош тўқимачилие матоларига қўйиладиган талабларга жавоб берили-ши ундан стандарт асосида фойдаланиш имонини беради.

Кузатувлар натижаси шуни кўрсатади-ки, тавсия этиладиган оловбардош матолар алангаланувчанлиги бўйича текширилганда талабга жавоб беради, лекин матонинг чўғланиши ҳамда туташи натижасида матодан ажраладиган тутун ҳосил бўлиш коэффициенти юқори бўлса, инсонга салбий ҳолатларни келтириб чиқаради.

5-жадвал

Танда ипларига ишлов берилган, аппретлаш орқали олинган оловбардош матонинг тутун ҳосил қилиш коэффициенти

Синов натижа	Намуна №	Намунамассаси, мг		Ёруғлик, ўтказувчанлик,%		Туташ давомий-лиги, *мин*	Тутун ҳосил бўлиш коэф-ти *Дм, м²/кг*
		Синов-дан олдин	Синов дан кейин				
Чўғ-ланиш	1	0,8	0,3	59,0	55,7	15	49,0
	2	0,82	0,31	58,9	55,7	15	48,6
	3	0,81	0,3	59,0	55,5	15	48,7
Ўртача		≈ 0,8	≈ 0,3	≈ *59,0*	≈ *55*,7	15	≈ 48,8

Тадқиқотнинг кейинги босқичида композиция билан танда ипларига ишлов берилган, аппретлаш орқали олинган оловбардош матонинг тутун ҳосил қилиш коэффициенти аниқланди. Олинган натижалар 6-жадвалда келтирилган. Қийматга асосан мато Т1 (оз туташ кобилиятига эга бўлган) гуруҳига мос келади (қиймат 50 дан кичик бўлганда оз туташ кобилиятига эга ҳисобланади) ва ёнғин хавфсизлиги талабларга жавоб беради.

6-жадвал

Танда ипларига ишлов берилган, аппретлаш орқали олинган оловбардош матонинг матонинг физик-механик хусусиятлари

№	Ишқаланишга чидамлилиги, даврлар сони	Ҳаво ўтказувчанлик коэффиценти, см/м^2,с	Чўзилишдаги узайиши, Н	узиш кучи, Н
Намуна	32,8	195	147	152
Ишлов олган мато	31,7	192	149	150

7-жадвал

Танда ва арқоқ ипларига ишлов берилиб тўқилган оловбардош матонинг тутун ҳосил қилиш коэффициенти

Синов натижа	Намуна №	Намуна массаси, *мг*		Ёруғлик, ўтказувчанлик*%*		Туташ давомий-лиги, *мин*	Тутун ҳосил бўлиш коэфф. *Дм, м^2/кг*
		Синов-дан олдин	Синов дан кейин				
Чўғ-ланиш	1	0,7	0,4	59,0	55,7	10	46,0
	2	0,71	0,41	58,9	55,7	10	44,6
	3	0,72	0,4	59,0	55,5	10	45,9
Ўртача		≈ 0,7	≈ 0,4	≈ *59,0*	≈ *55*,7	10	≈ 45,8

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти қошида ташкил этилган Ёнғин хавфсизлиги муаммолари бўйича илмий-текшириш марказининг махсус лабораториясида ГОСТ 12.1.044-89 меъёрий ҳужжати талаблари асосида тайёрланган ва ЎзДавСтандарт агентлиги томонидан сертификатдан ўтказилган «Қаттиқ модда ва материалларда тутун ҳосил қилиш коэффициентини аниқлаш» қурилмасидан фойдаланилиб олинган қийматга кўра, танда ва арқоқ ипларига ишлов берилиб тўқилган оловбардош мато Т1 (оз туташ кобилиятига эга бўлган) гуруҳига мос келади (қиймат 50 дан кичик бўлганда оз туташ кобилиятига эга ҳисобланади) ва ёнғин хавфсизлиги талабларга жавоб беради.

Адабиётлар:

1. O‘z Dst 2456:2012 «Тўқимачилик газламаларининг ёнғин хавфсизлиги. Декоратив газламалар. Синфланиши ва алангаланишига синаш усули» .

2. Ш.Атабаев, Ф.О.Хафизов, М.Р.Досчанов. Тўқимачилик материалларининг ёнғин хавфсизлиги кўрсаткичларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш// Ж. Ёнғин-портлаш хавфсизлиги. –Тошкент.-2018.-№2 -Б.75-77.

ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

PhD., Алиев О.Т., Нурматов Х.М.,
Туропов С.Ш., к.т.н. Абдазимов Ш.Х.
«БЖД» ТашИИТ

Процессы горения оказывают существенное на окружающую среду, масштаб которого зависит от вида и количества горючих материалов. Общеизвестно глобальное воздействие на биосферу процесса сжигания ископаемого топлива и продуктов его приработки. Значительно хуже изучено влияние на окружающую среду пожаров [1].

Любой пожар рассматривается как неконтролируемый процесс горения, при котором образуется большое количество загрязняющих окружающую среду веществ[2,3].

Смысл защиты атмосферы заключается в ограничении содержания вредных веществ в окружающем воздухе в объеме не выше ПДК. Оптимальным же является полное исключение поступления вредных и посторонних для среды веществ из любых антропогенных источников.

Защита окружающего воздуха от загрязнений включает в себя следующие основные вопросы:

– вывод загрязненного воздуха и иных газов из зоны рабочего места и помещения в целом;

– улавливание и сбор загрязняющих веществ в системе вентиляции;

– сбор загрязненного воздуха или иных газов в специальных установках с последующей утилизацией или выбросом в атмосферу (например, автомобили для подземных работ);

– выброс загрязненного воздуха в атмосферу с добавлением чистого воздуха и с учетом последующего рассеивания.

ПДВ для проектируемого и действующего предприятий установлены ГОСТ 17.2.3.02-78.

Системы для очистки вентиляционных, технологических и иных выбросов в атмосферу разделяют на следующие группы:

– пылеуловители (сухие, мокрые, электрические, фильтры);

– туманоуловители (низко- и высокоскоростные);

– для улавливания паров и газов (абсорбционные, хемосорбционные, адсорбционные, нейтрализаторы);

– многоступенчатые системы очистки.

Наибольшее распространение получили механические аппараты сухой очистки – циклоны. Циклоны являются очень эффективными устройствами, достаточно просты конструктивно и в эксплуатации имеют несколько разновидностей (типов). Наиболее часто применяют противоточный циклон (рис. 1).

Загрязненный газовый поток вводится сбоку и по спиральной направляющей движется вдоль корпуса к конусообразно сужающейся нижней части, герметично соединенной с бункером.

Под действием центробежной силы твердые частицы прижимаются к стенке, а затем под действием силы тяжести, теряя первоначальную скорость, падают в бункер. Значительная часть твердых частиц отделяется от газового потока при повороте его на 180°. Затем очищенный газ удаляется через внутреннюю цилиндрическую трубу.

Очевидно, что эффективность действия циклона возрастает при увеличении скорости поступающего газового потока и при уменьшении диаметра циклона

Мокрые пылеуловители – аппараты мокрой очистки – основаны на осаждении твердых частиц на поверхность жидкости: либо капель, либо пленки. Такие устройства позволяют очищать газовые потоки от мелкодисперсных (d > 0,3 мкм) загрязнений и подвергать очистке нагретые, а также взрывоопасные газовые потоки. Однако эти аппараты требуют большое количество воды, которую затем надо очищать саму, кроме того в ходе очистки образуется шлам, а в отводящих газопроводах может конденсироваться загрязненная влага. Среди данных аппаратов наибольшее распространение получили скрубберы.Загрязненный газовый поток подводится в конфузорную часть скруббера, в который с помощью центробежных рерсунок распыляется вода. Газовый поток разгоняется в узком сечении сопла (называемым соплом Вентури) до скоростей, равных 30...200 м/с и в ряде случаев более. Капли воды также разгоняются. В диффузорной части сопла поток тормозится и подается в пылеуловитель.

Фильтрование газовых потоков производится путем прохождения через пористые слои различной плотности, толщины и конструкции. В качестве фильтров применяют зернистые, волокнистые материалы, вязанные сетки, губчатую резину, прессовые стружки, пористую керамику, пористые металлы и другие материалы. Наиболее часто применяют тканевые фильтры (хлопок, шерсть, капрон, нитрон, лавсан, а также стекловолокно). Для повышения эффективности тканевых фильтров их выполняют с применением увлажнения ткани.

Наибольшее применение в сухой очистке получили руковные фильтры. Для очистки воздушных и других газовых потоков от масляных, кислотных, щелочных и иных туманов применяют туманоуловители, принцип действия которых основан на осаждении капель загрязняющей жидкости на поверхности пор фильтра и последующем спекании по волокнам.

Наиболее совершенным методом очистки газовых потоков от пыли и туманов является *электрическая* очистка, при которой процесс очистки основан на ударной ионизации газа в зоне коронирующего разряда, передаче заряда ионов частицам примесей и осаждения их на осудительных и коронирующих электродах. Загрязненный газовый поток всегда частично ионизирован за счет внешнего воздействия. При известном напряжении, подаваемом на электроды, создается электрическое поле, в котором воздух ионизируется. Одновременно получают заряд и частицы пыли.

Поток ионов ускоряется электрическим полем, и процесс принимает лавинообразный характер, что и называется ударной ионизацией. Заряженные частицы движутся к электроду с противоположным зарядом и осаждаются на нем. Обычно электрофильтры делают с отрицательными электродами, исходя из того, что в воздухе и дымовых газах подвижность отрицательных ионов выше, чем положительных.

Очистка газовых выбросов, образующихся в процессе производства, осуществляется главным образом следующими наиболее распространенными методами.

Метод *абсорбции* основан на растворении газовых загрязнителей жидкостью; молекулы газообразных примесей - газов и паров, разделяясь в газовой среде и отделяясь от нее, переходят поверхность раздела газ-жидкость и растворяются в жидкой фазе поглотителя (абсорбента). Эффективность очистки зависит от растворимости газа в жидкости, температуры, парциального давления газа, площади поверхности, коэффициента диффузии. Для удаления многих технологических выбросов, например аммиака, хлорводорода, фторводорода, применяют воду; для улавливания водяных паров применяют раствор серной кислоты, ароматические углеводороды улавливают с помощью вязких масел. В качестве технических устройств процесса абсорбции применяют промывные башни и скрубберы. Регенерация растворителя, т.е. десорбция из него газов, проводится путем повышения температуры или понижения давления в термических или вакуумных десорберах.

В случаях, когда очищаемые газы обладают значительной энергией, достаточной для поддержания горения (например, в факелах нефтехимических предприятий), используют прямое дожигание загрязненных газовых потоков.

В очищаемые газы, имеющие высокую температуру, но не содержащие достаточно горючих веществ или кислорода, подают в специальных камерах обогащенный кислородом воздух или природный газ.

Самым простым способом уменьшения концентрации вредных веществ в атмосфере является *рассеивание.* В этих случаях загрязненный газовый поток выбрасывается через трубу непосредственно в атмосферу. За счет турбулентной диффузии загрязняющие частицы рассеиваются в воздухе до мелких концентраций. При этом недостаточно учитывается суммарное загрязнение, накопление загрязняющих веществ по времени и перенос загрязнения из зоны источника загрязнения в иные местности, в том числе на большие расстояния.

Литературы:

1. Тимофеев С.С., Гармышев В.В., Кузымичева Е.А Черных А.И. Техносферная безопасность: 2017.Т.2.№3.С.57-68.

2. Резчиков Е.А., Ткаченко Ю.Л. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие.- М.: ГИНФО, 2002.г. – 210 с.

3. Ёрматов Г.Ё., Махмудов Р. Меҳнат нимуҳофаза қилиш». Маърузалар тўплами. 1-2 қисм.Тошкент, 1995 й. – 120 бет.

ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИ ИНФРАТУЗИЛМАЛАРИДА ЁНҒИННИ БОШЛАНҒИЧ БОСҚИЧДА ОЛДИНИ ОЛИШ

т.ф.д., проф., С.Сулайманов, Х.М.Камилов, М.М.Батирова
Тошкент темир йўл муҳандислари институти

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича қабул қилинган Ҳаракатлар стратегиясининг иқтисодиётни ривожлантириш ва либераллаштириш йўналишида иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини модернизация ва диверсификация қилиш, иқтисодиётимизни барқарор ривожланишини таъминлаш, унда самарали юқори техника ва технологияларни босқичма-босқич жорий қилиш вазифалари белгилаб қўйилган [1].

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, иқтисодиётни ривожланишида муҳим аҳамият касб этувчи, темир йўл транспорти тизимини модернизациялаш ва такомиллаштириш, унинг бошқарув жараёнини салоҳиятини янада ошириш, давлат миқиёсида олиб борилаётган муҳим ислоҳотлардан биридир.

Ҳозирги кунда «Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамияти томонидан 2017 йилда 21,6 минг йўловчилар ва 86,41 млн. тонна юклар ташилган, 2018 йилда эса 22,62 минг йўловчи ва 94,79 млн. тонна юклар ташилди. Жорий йилда ушбу кўрсаткичларни янада ошириш ва янги сифат даражасига олиб чиқиш режалаштирилган [2].

«Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамиятининг асосий мақсади темир йўл транспортига бўлган талабни қондириш, рақобатбардошликни ошириш, темир йўл саноатининг иқтисодий самарадорлигини ошириш, мамлакатни иқтисодий ривожлантириш дастурини амалга ошириш учун давлат ва хусусий шахслар ўртасида шериклик тизимини яратиш.

«Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамияти мамлакатдаги юк айланмаси бўйича етакчи транспорт ташкилотларидан бири бўлганлиги сабабли, жамият раҳбарияти темир йўл транспорти хавфсизлигини таъминлашга алоҳида эътибор қаратилади. Темир йўл транспортида ҳаракат хавфсизлиги – бу йўловчилар ҳаёти ва соғлиғига таҳдид солувчи фактлар юзага келиш эҳтимолини камайтириш, ташилаётган юкларнинг хавфсизлиги, темир йўл транспорти инфратузилмаси ва ҳаракат таркибининг хавфсизлиги, экологик хавфсизликка қаратилган ташкилий ва техник тадбирлар мажмуи.

Темир йўл транспортида хавфсизлик муаммоси мураккаб ва уни бир неча таркибий қисмларга ажратиш мумкин:

1) саноат хавфсизлиги – юк кўтариш механизмлари хавфсизлиги, шунингдек темир йўл транспортида ёнадиган моддалар ва материалларни ташишда хавфсизлик;

2) технологик хавфсизлик – темир йўл транспортидаги технологик жараёнлар хавфсизлиги;

3) экологик хавфсизлик – темир йўл транспорти таъсиридан экологик хавфсизлик;

4) ёнғин хавфсизлиги – темир йўл транспортидан фойдаланиб ёнғин хавфсизлигини таъминлаш;

5) меҳнат хавфсизлиги – темир йўл ишчи-ҳодимларининг меҳнатини муҳофаза қилиш.

Маълумки, ёнғинлар жуда катта талофатларга олиб келувчи хавф саналади, жумладан темир йўл транспортидаги ҳалокатлари оқибатида содир бўладиган ёнғинлар, шунингдек темир йўллар, сигнализация, ёритиш мосламалари, марказлаштириш ва блокировка қурилмаларининг носозлиги туфайли содир бўладиган, поезд диспетчерлари, бекат навбатчилари хатолари, локомотив машинистларининг эҳтиётсизлиги, эскирган ҳаракатланувчи таркиб моделларидан фойдаланиш оқибатида юзага келадиган ёнғинлар улкан моддий ва жисмоний йўқотишларга олиб келади. Ёнғинларни бартараф этишда, содир бўлган ёнғинни бошланғич босқичда тезда локализациялаш муҳим аҳамиятга эга. Айниқса бу босқичда ёнғинни бартараф этиш темир йўл транспорти инфратузилмасининг таркибий қисмларида муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Темир йўл транспорти инфратузилмаларида ёнғин профилактикаси тадбирларини ўтказиш ва ёнғин хавфсизлиги бўйича белгиланган талабларнинг бажарилишини назорат қилиш, шунингдек ёнғин хавфсизлигини таъминлаш «Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамиятининг «Ҳарбийлаштирилган қўриқлаш» бошқармасининг ёнғин хавфсизлиги бўлими томонидан амалга оширилади [3].

Бўлим ҳодимлари темир йўл транспорти объектлари ва ҳаракатланувчи поездларни темир йўл бекатларидан жўнаб кетишдан олдин ёнғин хавфсизлиги ҳолатини доимий равишда назорат қиладилар. Улар ёнғин хавфсизлиги талабларининг бузилишини ўз вақтида аниқлаш ва ёнғин хавфи пайдо бўлган ҳолларда тегишли чораларни кўриш учун масъуллар. Аммо ушбу хизмат ёнғин содир бўлгандан сўнг ҳаракатга келтирилади. Ёнғин таснифи, ёнувчи моддаларни миқдори ва таркибига қараб ҳамда ёнғин содир бўлган объект тури ҳисобга олиниб ёнғин техникалари ва воситалари тезда жамланади ва қўлланилади.

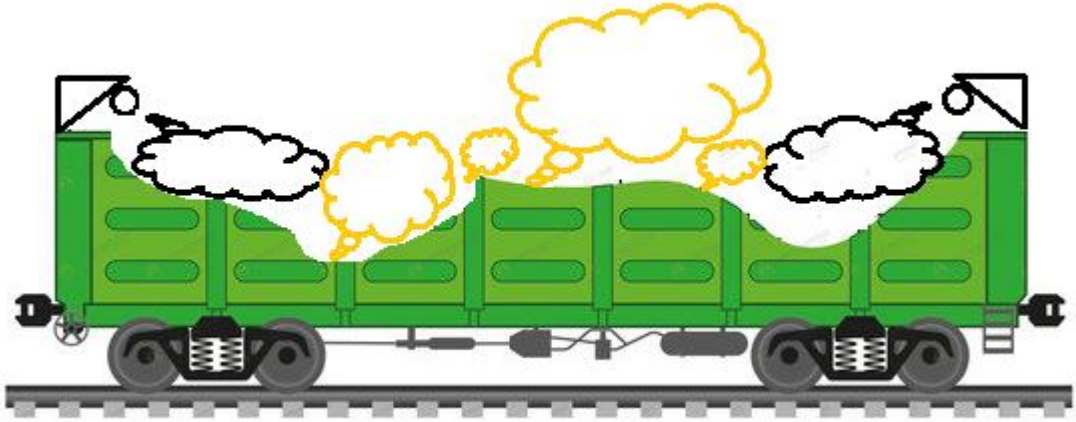
Санаб ўтилган ишлар ва ёнғин содир бўлган объектга хизмат ходимларини етиб бориш маълум вақт талаб қилади. Бу эса содир бўлган ёнғинни иккинчи босқичга, яъни кучли аланга олиб, катта энергия ҳосил қилиб ёниши учун шароит туғдиради. Бу ўз навбатида тиклаб бўлмайдиган моддий ва жисмоний зарар етказилишига сабаб бўлади.

Ҳаракатланаётган темир йўл таркибида ёки турғун темир йўл объектларида содир бўлган ёнғинни бошланғич босқичда тезкор бартараф этиш «Ҳарбийлаштирилган қўриқлаш» бошқармасининг ёнғин хавфсизлиги бўлиммалари томонидан бажарилиш имкони мавжуд эмас, яъни техник имкони бўлмайди.

Ушбу ҳаракатланаётган темир йўл таркибида ёки турғун темир йўл объектларида содир бўлган ёнғинни бошланғич босқичда тезкор бартараф этишда замонавий ёнғин ўчириш техникаларидан ва жиҳозларидан

фойдаланиш юқори самара беради ва ёнғин туфайли юзага келадиган моддий ҳамда жисмоний зарар кўламини кескин камайишига олиб келади.

Мазкур масалани ҳаракатланаётган темир йўл таркибидаги вагонларга ёки турғун темир йўл объектларига ҳозирги пайтда, ривожланган мамлакатлар амалиётида кенг қўлланилаётган, содир бўлган ёнғинни бошланғич босқичда автоматик-автоном (Тунгус, Гранит, Elide fire ва бошқалар) [4] равишда ишга тушиб бартараф этиш қурилмаларидан фойдаланиш орқали ечиш имконияти мавжуд. Бу қурилмалар А синфидаги (қаттиқ моддалар), Б (суюқ моддалар), С (газсимон моддалар) ва Е синфидаги (кучланиш остида бўлган электр жиҳозлар) ёнғинни ёнғин хавфи сезилган заҳоти автоматик-автоном равишда ўчириш учун мўлжалланган бўлиб, бунда содир бўлиши мумкин бўлган ёнғинни иккинчи босқичга ўтишига йўл қўймасдан, алангаланиши ҳамда мавжуд инфратузилмаларга зарар етишини олдини олади (расм).



Расм. Автоматик-автоном (Тунгус, Гранит, Elide fire) ёнғин ўчириш жиҳозини ярим очиқ вагонга ўрнатиш схемаси

Шунинг учун бундай қурулмаларни темир йўл транспорти инфратузилмаларида ёнғинни ўчириш ва бартараф этишда тадбиқ этиш содир бўлиши мумкин бўлган моддий ва маънавий зарарни олдини олиш имконияти яратади.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги ПФ-4947-сонли фармони.
2. railway.uz/uz/gazhk/statisticheskie-dannye/.
3. http://railway.uz/ru/gazhk/web/6830/.
4. https://antifire.org/product/tungus-9/.

ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ – В ПОЖАРНОЕ ДЕЛО

И.И.Мухамедов
ИПБ МЧС Республики Узбекистан

Интеллектуально носимые технологии становятся все более позитивным активом в пожарной промышленности и вносят вклад в достижения пожарной безопасности. Вкладывая средства в дизайн и разработку инновационных продуктов, компании могут обеспечить, чтобы новые и улучшенные продукты выходили на передний план.

Индустрии пожаротушения не привыкать к передовым технологиям с устройствами определения местоположения, мониторингом в реальном времени и беспилотными летательными аппаратами, которые теперь стали обычным явлением во многих силах. Эти технологии внесли существенный вклад в работу пожарных и играют важную роль в спасении жизней, но именно ускорение развития носимых технологий должно по-настоящему революционизировать работу сил.

Носимая технология по определению является «носимой» , которая включает в себя компьютерные или передовые технологии с практическими функциями или функциями. В информатике это также известно как «Повсеместное вычисление» , что означает, что вычисления могут появляться с использованием любого устройства, местоположения или формата. По мере того как носимые технологии становятся быстрее, меньше и эффективнее, они быстро становятся частью повседневной жизни людей - как на потребительском, так и на промышленном рынках. Эта технология больше не ограничивается умными часами и фитнес-трекерами, так как она находит важные приложения в промышленных условиях, таких как пожар, где она значительно улучшает работу людей и даже помогает спасать жизни.

ScottSight и AV300HT FacePiece объединяют в себе передовую систему теплового интеллекта в маске.

Ранние носимые технологии

Технология телевизионных камер (TIC), пожалуй, является одним из наиболее успешных примеров того, как пожарная индустрия может использовать эту технологию, чтобы помочь им более эффективно выполнять свою работу. TIC позволяют пожарным на переднем крае «строить» более чёткую и ясную картину каждого инцидента, улучшая ситуационную осведомлённость и помогая найти лучшее решение для борьбы с пламенем, и выявлять любых людей, которые могут быть в опасности, как можно быстрее. Для пожарных, которые собираются войти в чрезвычайно изменчивую среду адского пространства, TIC могут помочь определить «более холодные» области и помочь избежать областей «горячих точек» с наибольшим риском, где пламя может вызвать разрушение полов и потолков.

Некоторые из самых ранних примеров носимых технологий зарубежомимели форму портативных тепловизионных камер (TIC), установленных на голове, которые были представлены пожарным службам в 1990-х годах. К сожалению, так как они были чрезвычайно тяжелыми, громоздкими и сложными в использовании, прием был плохим. На самом деле TIC в пожарной промышленности начали медленно. Большой вес оборудования в сочетании с высокими затратами и отсутствием опыта развертывания технологии означал, что в первые дни их часто оставляли на полке.

Сегодня это другая история. Производители признали необходимость просвещать и помогать своим клиентам в понимании реальных преимуществ технологии и того, как ее можно использовать, что постепенно помогало TIC расти в популярности. С тех пор значительные инвестиции помогли производителям создать более доступную и простую в использовании технологию, поэтому в настоящее время пожарные широко используют TIC не только для поиска пожара, но и для гораздо большего, включая мониторинг конвекции, определение скорости движения и локализации пожара.жертвы.

В последние годы робототехнические технологии были соединены с оборудованием TIC, чтобы пожарные могли снизить воздействие на человека связанных с этим опасностей пожара, демонстрируя, как технология может быть использована для защиты спасательных команд,

где это возможно. Однако, когда пожарные должны войти в опасную среду, TIC могут стать важным инструментом.

Несмотря на их популярность, текущая практика использования TIC все ещё оставляет много пожарных, выполняющих свою работу в темноте. Чаще всего, когда пожарные выходят на место происшествия, один из членов команды будет использовать ручную тепловизионную камеру для навигации по месту происшествия, оценки своего окружения и выполнения поиска и спасания.

Этот пожарный будет одновременно передавать то, что он может видеть с помощью тепловизионной камеры, своим коллегам за ними, которые работают в темноте, поэтому действуют как их «глаза» и безопасно управляют ими. Это полезно, потому что это оставляет других пожарных с помощью их рук, но это за счет их зрения.

Прицел ScottSight встроен в маски пожарных, возвращая им зрение в темноте.

Что если бы каждый пожарный мог ясно видеть в любой ситуации?

В последние годы сотрудничество между пожарными и спасательными службами и производителями стало центральным элементом инноваций в отрасли. Пожарные и спасательные службы стали более активно определять свои собственные потребности, работая в межфункциональных отделах закупок, чтобы составить содержательные спецификации и требования. С ростом их уверенности в использовании TIC и снижении цены на технологии пожарные начали спрашивать, можно ли сделать эту технологию ещё более доступной и простой в использовании.

За рубежом приступили к изучению этого вопроса в рамках своей инициативы «Пожарный будущего», которая объединяет группу экспертов по пожаротушению с единственной целью использования новейших технологий в интересах пожарных. Главный вопрос заключался в том, «могло ли тепловизионное изображение быть интегрировано в маску автономного дыхательного аппарата (SCBA), чтобы каждый пожарный мог ясно видеть в любой ситуации?»

Эта задача была поставлена группе «Пожарный будущего» компании ScottSafety в конце 2014 года, и команда приступила к работе с целью создать надёжный, интуитивно понятный, долговечный продукт, который предоставит клиентам в реальном времени действенную ситуативную

ситуацию.интеллект. Результатом этого внимания стала Скотт Сайт – продвинутая интеллектуальная тепловизионная система без маски в руках.

Интегрируя интеллектуальную тепловизионную систему в маски, пожарные получают своё зрение, предоставляя им чёткий, беспрепятственный обзор их окружения в режиме реального времени. Это также даёт им возможность использовать свои руки, что позволяет им безопасно перемещаться по месту происшествия и ускорять процесс спасения, что значительно повышает их безопасность и мобильность.

Когда он используется в качестве дополнения к существующей портативной технологии, владельцам предоставляется видимость без помощи рук в часто неблагоприятных ситуациях. Это позволяет владельцу сосредоточиться на пожаре, опасностях и жертвах, а также предоставляет средства для выявления вторичного выхода в случае внезапного изменения обстоятельств.

Улучшение ситуационной осведомленности с помощью технологии тепловидения.

Создание условий для будущих инноваций

Эта носимая технология является хорошим примером того, чего можно достичь, когда пожарно-спасательные службы и производители тесно сотрудничают. Отношения сотрудничества обеспечат возможность использования любых технологических разработок, чтобы сделать пожарных более безопасными и эффективными.

Носимые технологии развиваются с такой скоростью, что почти невозможно предсказать, что ждет в будущем, но специалист по исследованию рынка CCS Insight предсказывает (1), что в 2020 году будет продано 411 млн умных носимых устройств на сумму ошеломляющих 34 млрд долларов.

Вполне вероятно, что это только начало; в будущем головной убор мог бы потенциально объединить множество традиционных портативных технологий, что позволило бы профессионалам в области безопасности работать более эффективно.

Термическое зрение без помощи рук

ScottSight – легкий и мощный, он весит всего 240 грамм и обеспечивает разрешение 160 × 120 с девятью кадрами в секунду через бесконечную линзу, чтобы пожарные могли видеть кристально чистую картинку без напряжения глаз. Настраиваемый вид ScottSight, параметры пользовательского интерфейса, а также параметры «горячей точки» и температуры означают, что он также настраивается в соответствии с потребностями каждого пользователя. Скотт Sight автоматически тускнеет, чтобы защитить от изменения освещённости.

Прицел Scott также совместим с лицевой частью AV 3000HT; высокопроизводительная лицевая часть с положительным давлением, изготовленная с использованием инновационных материалов, разработанных для обеспечения повышенной термической прочности и повышенной безопасности для пользователя.

НЕФТЬ ВА НЕФТЬ МАҲСУЛОТЛАРИ САҚЛАНАДИГАН РЕЗЕРВУАРЛАРДА СОДИР БЎЛГАН ЁНҒИННИ ПАСТ КАРРАЛИ КЎПИК ЁРДАМИДА ЎЧИРИШНИНГ ЯНГИ УСЛУБИ

Э.Э.Сабиров, Ғ.Қ.Ўринбоев, М.Р.Бохурозов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Сўнгги пайтда дунёда нефть ва нефть маҳсулотларини сақлаш омборларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Бу тоифадаги корхоналарда содир бўлган ёнғинлар инсонларнинг хавфсизлигини таъминлашга жиддий хавф туғдириб, айрим ҳолларда уларнинг ҳалок бўлишига ҳам сабаб бўлиши мумкин.

Сўнгги 10 йил давомида дунёнинг турли мамлакатларида нефть ва нефть маҳсулотларини сақлаш омборларида содир бўлаётган авария ва ёнғинларнинг таҳлили уларнинг асосий қисми, яъни 95 фоизи резервуарлардаги ва бошқа технологик қурилмалардаги хом-ашё ёки тайёр маҳсулотларнинг портлаши билан боғлиқлиги, уларнинг 54 фоизи эса ушбу қурилмаларнинг ички қисмида, 46 фоизи эса қурилмаларнинг устки ва ташқи қисмларида содир бўлаётганлигини кўрсатмоқда.

Аксарият ҳолатларда нефть ва нефть маҳсулотларини сақлаш омборлари ҳамда уларнинг воситаларининг ишдан чиқиши, кўрилаётган катта миқдордаги зарарларнинг улардаги мавжуд ёниш ва портлашга хавфли моддаларнинг сизиб чиқиши, ёниши ва портлаши натижасида юз бераётган йирик ёнғинлар оқибатида вужудга келмоқда.

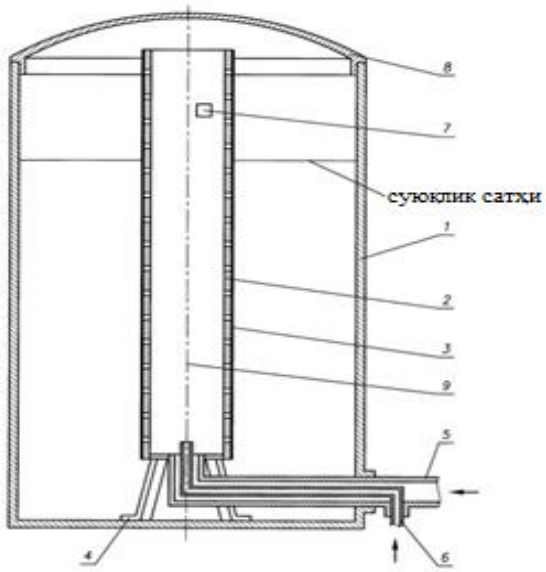
Жумладан, ижтимоий тармоқларда 2019 йил 18 март куни АҚШнинг Техас штати Хьюстон шаҳридаги нефтни сақлаш резервуарида содир бўлган ёнғин қолган 11 та катта ҳажмдаги резервуарларга ҳам тарқаб, қарийб 4 кун мобайнида 170 дан ортиқ ёнғин ўчирувчилар ёнғинни кечаю-кундуз бартараф этишга жалб этилганлиги ҳақидаги маълумотлар кенг ёритилди.

Барчамизга маълумки, нефть ва нефть маҳсулотларини сақлаш омборларидаги резервуарларда содир бўлган ёнғинлар узоқ давом этиши ва уни бартараф этиш эса кўп миқдордаги куч ва воситаларни жалб этилиши билан тавсифланади. Резервуарлар ҳажмининг ортиб бориши ва нефть сақлаш омборларининг кенгайиши эса ўз навбатида, бундай тоифадаги объектларда ёнғин содир бўлиш хавфининг ҳам ортиб боришига сабаб бўлади. резервуарлардан фойдаланиш тажрибалари шуни кўрсатадики, амалдаги резервуарлар тўлиқ зичликни таъминлайдилар. Бундан ташқари, понтонли ва сузиб юрувчи қопқоқли резервуарлардаги бўшлиқлар қўшимча буғланиш юзаларини ҳосил қилади, айниқса, сақланаётган суюқликдан резервуар бўшаганда, деворлар намланганда ва носозликлар пайдо бўлганда қўшимча буғланиш юзалари ҳосил бўлади. Резервуарлардаги нафас чиқариш қурилмаларининг нормал ҳолатда ишламаслиги нефть маҳсулотлари ортиқча буғларининг ташқарига сизиб чиқишини олдини олади, бу эса ўз навбатида резервуарда портлашни келтириб чиқаради, унинг оқибатида эса ёнғин юзага келади ва ёнғин резервуарнинг ичига ҳам ўтиб кетади. Резервуарларни бир-бирига боғлайдиган қувурлардаги олов қайтаргичлар носоз ҳолатда бўлса ёнғин шу қувур бўйлаб ёнаётган резервуардан бошқа қўшни резервуарларга ҳам ўтиб кетиши мумкин. Аммо, энг кўп содир бўладиган ҳолат бу ёнғинлар оқибатида резервуарлардан нефть ва нефть маҳсулотларининг қайнаб тўкилиши ҳодисасидир. Қайнаб тошиш ҳодисаси – бу нефть маҳсулотлари таркибидаги сувнинг майда томчилар шаклида буғланиб, қизиган нефть маҳсулотлари қатламининг тошиб чиқишига сабаб бўлади. Қайнаб тошиб чиқиши қизиган суюқликнинг ўлчамидан 4-5 марта ортиқ бўлган маҳсулотнинг кўпириб ёниши билан белгиланади. Қайнаш тезлиги ёнишнинг довомийлиги ва нефть маҳсулоти таркибидаги сувланиш даражасига боғлиқ. Қайнаш жараёнида оловнинг ҳарорати бирдан кўтарилиб, 1500^0С гача, унинг баландлиги эса 2-4 марта одатдагидан юқори ва нурли иссиқлик оқими бир неча марта ортади. Қайнаб тошиб чиқиш, айниқса, бортнинг баландлиги 1,5 метргача бўлганда хавфли ҳисобланади. Бундай ҳолларда қайнаш бироз тезлашса, суюқлик резервуар деворларидан тошиб тўкилади, бу эса одамларга хавфлилиги билан бир қаторда резервуарнинг эгилиб кетиши ва ёнғиннинг бошқа резервуар ҳамда иншоотларга ҳам ўтиб кетиш хавфини туғдиради. Суюқликнинг резервуардан тошиб тўкилиши, нефть маҳсулоти қатлами тагидаги қайнаётган сувнинг портлаб қайнашидан келиб чиқади. қайнаб тўкилиш учун энг керакли шарт – бу резервуар тагидаги сув қатламининг мавжудлиги ва бутун нефть маҳсулотининг оғирлиги сувнинг қайнаш ҳароратидан юқори эканлигидадир.

Маҳсулот қайнаб сув билан бирикканда нефтни иситиб юборади. Ҳарорати 1000С дан кўп исиб кетган сувда, буғ пуфакчаларининг сони сўнгги критик ҳолатидан ошиб кетади ва сувнинг умумий қайнаши юзага келади, сўнг кўп миқдордаги ёнаётган нефть маҳсулотларининг тошиб тўкилишига олиб келади.

Бунинг натижасида (тўкилиш кучи ва шамол тезлигига қараб) жуда кўп миқдорда ёнаётган ўнлаб, ҳатто юзлаб тонна нефть маҳсулотлари 100-120 метргача тўкилади ва сачрайди, бунинг оқибатида ёнғин-қутқарув бўлинмалари томонидан тезкор-тактик ҳаракатларни амалга ошириш қийинлашади, ўзига хос мураккаб вазият вужудга келади.

Юқорида келтирилган мураккаб вазият ва уни келтириб чиқарувчи омиллар (қайнаб тўкилиш ҳодисаси)нинг келиб чиқишини олдини олиш, резервуарларда ёнғин содир бўлганда қисқа фурсатда, кам талофатлар билан, ёнғин-қутқарув бўлинмалари шахсий таркибининг иштирокисиз ёнғинни бартараф этиш мақсадида, «Қувурсимон автоматик ёнғин ўчириш қурилмаси» таклиф этилмоқда. Қувурсимон автоматик ёнғин ўчириш қурилмасини резервуарга ўрнатиш тартиби ва унинг ёнғин ўчириш хусусияти. Суюқ ҳолдаги ёнувчи маҳсулотлар сақланадиган резервуарларнинг ёнғинга қарши муҳофазасини таъминлаш учун резервуар ичига ёнғин ўчириш моддаларини узатиш учун тешилган ҳолатдаги қуруқ қувур ўрнатилади. Қуруқ қувурнинг бир учи ёнғин ўчириш тизимига уланади, иккинчи учи эса резервуарда сақланаётган ёнувчи суюқлик сатҳидан чиқариб қўйилади. Ёнғин содир бўлгандан кейин ёнғиннинг хавфли омиллари таъсири остида, резервуарда сақланаётган ёнувчи суюқликнинг юқори сатҳи ёниши натижасида суюқ ҳолатдаги ёнувчи маҳсулот юзасидаги тешилган қуруқ қувур очилади, қуруқ қувур секцияси синтетик қатлам (плёнка) ёки синтетик қоплама билан қопланади. Ёнғин ўчириш воситаси сифатида паст каррали кўпик ишлатилади. Ёнғин бартараф этилгандан сўнг ўрта каррали кўпик узатилади.



Қувурсимон автоматик ёнғин ўчириш қурилмасининг тузилиши: 1-резервуар; 2-перфорирланган қуруқ қувур; 3-синтетик қоплама; 4-перфорирланган қуруқ қувурни маҳкамлаш учун конструкция; 5-ҳаво трубкаси; 6-қувур ичида жойлашган газ узатиш учун труба; 7-ёнғин хабарловчиси; 8-резервуарнинг юқори қисми; 9-резервуарнинг марказий ўқи.

Қурилманинг иш принципи. Резервуарда ёнғин содир бўлгандан кейин ёнувчи суюқликнинг юзасида жадал ёниш бошланади, ёнғин бошлангандан кейин ёнғинни ёнғин хабарловчиси пайқайди ва хабарни автоматик ёнғин ўчириш қурилмасига узатади, ёнғин ўчириш қурилмаси тарқатувчи қувур орқали тешилган қувур бўйлаб талаб этиладиган ёнғин ўчириш моддалари миқдорини бевосита ёнувчи суюқлик юзасига ва резервуар ичига узатилишини таъминлайди. Ёнғин бартараф қилинади.

Ёнғин ўчириш тизимини ишга тушириш кечиккан ҳолларда ёнаётган суюқликнинг сатҳи пасаяди. Сатҳ пасайгандан кейин синтетик қатлам (плёнка) ёки синтетик қопламада бузилиш ҳолати юз беради ва ёнғиннинг ёниш даврийлиги давомида ёнувчи суюқлик сатҳининг юзасида синтетик қатламнинг баландлиги 3-5 см атрофида амалда ўзгармай қолаверади.

Қурилма бир марта фойдаланиш учун мўлжалланмаган, бу қурилмадан мунтазам равишда фойдаланиш мумкин. Яъни, ёнғин ўчирилгандан кейин, резервуарни таъмирлаш вақтида тешилган қувурнинг алоҳида (ишдан чиққан) секциялари алмаштирилиши мумкин. Ёнғин содир бўлгандан кейин, ёниш натижасида суюқлик сатҳидан чиқиб турган тешилган қувурнинг қисмлари шикастланиши мумкин, лекин суюқлик ичида турган тешилган қувурнинг қисмлари зарар кўрмайди. Ёнғин ўчириш жараёнида ёнғин ўчириш моддалари сифатида паст каррали ёнғин ўчириш кўпигидан ташқари, инерт газлар ва ёнғин ўчириш кукунларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, кўрсатиб ўтилган қурилма ёнаётган суюқликларни самарали ўчириш воситаси ҳисобланиб, барча турдаги нефть ва нефть маҳсулотларини сақланадиган резервуарларда фойдаланилиши мумкин. Ушбу турдаги қурилмадан фойдаланиш ёнғинни бартараф этишда махсус ёнғин ўчириш воситаларидан фойдаланмаслик ва ёнғин ўчириш жараёнида инсонни иштирок этмаслигини таъминлайди, резервуарларда содир бўлган ёнғинни ўчириш учун 3 карра захирадаги ўрта каррали кўпик ҳосил қилувчи моддаларни ёнғин содир бўлган жойга олиб келинишини олдини олади, энг асосийси резервуарда содир бўлган ёнғинни бартараф этиш учун талаб қилинадиган бир неча сутка давомида ёнғин-қутқарув бўлинмалари шахсий таркибини озиқ-овқат, иссиқ кийим-кечак (ҳавонинг изғиринли кунларида), ёнғин ўчириш техникаларини эса ёқилғи-мойлаш маҳсулотлари ва эҳтиёт қисмлари (заруратга қараб) билан таъминлаш бўйича талаб қилинадиган сарф-ҳаражатларни тежаб қолинишига олиб келади. Дарҳақиқат, ҳозирги кунда мамлакатимизда мавжуд бўлган нефть ва нефть маҳсулотлари сақланадиган омборларнинг резервуар паркларидаги резервуарларда бундай турдаги қурилма мавжуд эмас ва келажакда бу қурилма резервуарларга ўрнатилса, резервуарларда содир бўлган ёнғинни тез фурсатда ва турли хил талофатларсиз бартараф этилишига эришилади, ёнаётган резервуардан қўшни жойлашган резервуарларга тарқалишини олдини олади.

Адабиётлар:

1. A.H.Qo‘ldoshev, E.E.Sabirov, S.S.Sultonov. Yong‘in o‘chirish taktikasi. darslik. Toshkent, Cho‘lpon NMIU 2017 yil.

2. Рекомендации по тушению высокооктановых бензинов АИ-92, АИ-95 и И-98 в резервуарах (дополнение к «Руководству по тушению нефти и нефтепродуктов в резервуарах «Резервуарных парках» – М.: ГУГПС-ВНИИПО-МИПБ, 1999. Согласованы МЧС России от 29.12.2008 г. № 18-6-2-5087).

СЕЙСМИК АКТИВ ЗОНАЛАРДА АЭС ТАРКИБИДАГИ ИНШООТЛАРНИНГ ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИГА БЎЛГАН ТАЛАБЛАР

арх.ф.н. А.Б.Сираджитдинов, ф-м.ф.н. Ш.Атабаев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Мамлакатимизда энергия манбаларига бўлган талабнинг кун сайин ортиб бориши сабабли мавжуд энергетик корхоналарнинг қуввати халқ хўжалиги ва аҳолини узлуксиз электр энергияси билан таъминлашга етмаяпти. Шу сабабли охирги йилларда қўшни давлатлардан электр энергиясини импорт қилаяпмиз. Рақамларга мурожаат қиладиган бўлсак, Республикамизда 2018 йилда 60 млрд кВт-соатдан ортиқ электр энергияси ишлаб чиқилди, Тожикистон Республикасидан 1,5 млрд кВт-соат электр энергияси сотиб олинди. Республикамизда электр энергиясининг 90 фоизи газ ва кўмир ёқиш ҳисобига ишлаб чиқарилади, лекин бу корхоналар бундан 30 – 50 йил олдин қурилган, улар маънавий эскирган ҳамда фойдали иш коэффициенти жуда паст.

Республикамизда сув ресурсларининг чеклангани ГЭСлар қурилишига тўсқинлик қиладиган бўлса, табиий бойликлар ҳисобланган газ ва кўмирнинг заҳираси ҳам бир кун тугаб қолишини эътиборга олсак, электр энергиясини ишлаб чиқиш учун қайта тикланувчи манбалардан ҳамда атом энергиясидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Лекин, мамлакатимизда шамол доимий эсиб турадиган ҳудудлар ҳам саноқли, қуёш энергиясидан электр энергиясини олиш ҳозирча қимматга тушади. Мамлакатимизда уранинг табиий заҳиралари кўплигини эътиборга олган ҳолда (2018 йилда Ўзбекистон уран экспорти бўйича дунёда 7 ўринни эгаллади), АЭС қурилиши бош вазифалардан бири қилиб қўйилди.

Россия Федерацияси ҳукумати ва Ўзбекистон ҳукумати ўртасида 2018 йил 7 сентябрда тузилган шартномага асосан мамлакатимизда Росатом томонидан 2та блокга эга бўлган ВВЭР-1200 русумли АЭС қурилади. Бу АЭС ишлаб чиқарган электр энергияси қуввати 2400 МВтга тенг бўлади, бу ҳозирда мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 11 фоизини ташкил қилади.

АЭС таркибига қуйидаги иншоотлар киради:

1) реактор биноси;
2) турбина зали;
3) генератор зали;
4) конденсатор зали;
5) градирня мажмуаси;
6) лабораториялар, бошқарув маркази, омборхоналар ва бошқалар.

АЭС лойиҳаланганда хавфсизлик талабларига қатъий риоя қилинади, бу талаблар умумий хавфсизлик, меҳнат, ядро, радиация, ёнғин ва бошқа табиий офатлардан ва террорчилик оқибатларидан ҳимоя хавфсизлиги қоидаларида келтирилган. Бу мақолада зилзила натижасида юзага келган ёнғиндан ҳимоя талабларини кўриб чиқамиз.

Маълумки, 2011 йил 11 мартда Япониянинг Фукусима-1 АЭСида 9 баллик зилзила туфайли авария ҳолати юз берди. Зилзила йўллар, электр энергияси тармоқлари ва бутун инфраструктурани вайрон қилди. Зилзила натижасида юзага келган 14 м лик цунами генератор залини сувга тўлдирди, натижада АЭС тизими бутунлай асосий ва фавқулодда таъминлайдиган электр энергиясисиз қолди.

Реакторни совутиб турувчи насослар ишламагандан кейин реактор ичида цирконий иссиқдан емирила бошлаб жуда кўп миқдорда водород ажралиб чиқа бошлади, натижада реактор портлаб ёнғин пайдо бўлди [1]. Ёнғин ўчириш автомобилларининг реакторни совутиш учун фойдаланилгани ҳам фойда бермади. Радиоактив моддалар атроф-муҳитга тарқалди. Бу авариядан кейин МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии – Халкаро атом энергияси бўйича агентлик) АЭС ларнинг хавфсизлиги бўйича бир қатор тавсиялар берди.

Бу тавсиялар асосида АЭСга эга бўлган ҳамма давлатлар АЭС хавфсизлиги бўйича меъёрий ҳужжатларни қайта кўриб чиқишди. Натижада АЭСларни қуриш бўйича бутунлай янгича ёндашув ишлаб чиқилди. АЭС қурилишида қуйидаги хавфсизлик талаблари бажарилиши мажбур қилиб қўйилди [2]:

1) актив хавфсизлик тизимлари билан бир қаторда пассив тизимлар ҳам қўлланилади, яъни реакторни совутиш учун реактор қобиғининг юқори қисмига сув билан тўлдирилган резервуарлар ўрнатилади, электр тармоғи 100 фоиз ўчиб қолганда ҳам ҳарорат юқори даражага кўтарилганда резервуарлардаги сув реакторни қоплаб олади;

2) реактор ичидаги ҳарорат юқори даражага кўтарилиб водород ҳосил бўлса, бу водородни автоматик равишда сувга айлантирувчи мосламалар ўрнатилади;

3) реактор қобиғи замонавий услублар билан шундай материаллардан тайёрланадики, у 8 баллик зилзила ёки 180 тонналик самолёт қулашига ҳам бардош беради;

4) реактор залида ҳам иккиталик ҳимоя қатлами ишлатилади;

5) реактор қобиғининг тубида радиоактив моддаларни тутиб қолувчи мосламалар ўрнатилади.

Бу хавфсизлик тизими 3+ номи билан аталади. Ёнғин хавфсизлиги бўйича ҳам бир қатор ўзгартиришлар амалга оширилди. Жумладан Россия Федерациясидаги амалдаги НПБ 113-03 «Пожарная безопасность атомных станций. Общие требования», ППБ-АС-2011 «Правила ПБ при эксплуатации атомных станций» ва СП 13.13130.2009 «Атомные станции. Требования пожарной безопасности» ҳужжатларига Россия ФВВнинг 2015 йил 06 майдаги 228-сонли буйруғи билан ўзгартиришлар киритилган. Жумладан, АЭС қурилишидаги янги талаблар бўйича «хавфсизлик зонаси», «ўз-ўзини ўчириш тизимлари», «ёнғинни ўчиришнинг пассив тизими» ва «ёнғинга қарши тўсиқ» каби тушунчалар киритилган [3].

Республикамизнинг Жиззах вилоятининг Тузкон кўли ёнида АЭС қурилиши учун майдон танлаб олинди ва сейсмик хавфли зоналарда АЭС курилиши буйича меъёр ишлаб чикилди [4].

Ўзбекистоннинг сейсмик районлаш ОСР-2017 харитасига қарайдиган бўлсак, бу ҳудудда 7 баллик зилзила бўлиш эҳтимоли мавжуд [5]. Шунинг учун АЭС тизимига кирувчи барча иншоотлар зилзилабардошлигига бўлган талаблар шунга мос равишда бўлиши керак.

Адабиётлар:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki.
2. www.atomenergoprom.ru.
3. Приказ МЧС РФ №228 от 06 мая 2015 года.
4. Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций ID-7341. Приказ государственного комитета промышленной безопасности РУз. 2019.
5. Карта общего сейсмического районирования территории Республики Узбекистан, Ташкент, 2017г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА МНОГОСТЕРЖНЕВЫХ ТРУБЧАТЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

к.т.н. Х.А.Курбанов, Л.А.Камолов

ИПБ МЧС Республики Узбекистан

Широкое внедрение металлических конструкций в строительстве сдерживается чрезвычайно низкой их огнестойкостью. Применяемые на практике способы повышения их огнестойкости, такие как: покрытие их штукатуркой, огнестойкими красками, обетонирование и т.д очень трудоёмки, значительно утяжеляют конструкции, со временем отслаиваются из-за динамических (сейсмических) воздействий и вследствие изменения адгезионных свойств при перепадах температур.

Наиболее эффективным, на наш взгляд, способом повышения огнестойкости металлических конструкций является заполнение их водой с одновременным самоорошением. В этом случае трубчатые стержни конструкций одновременно с несущими функциями играют роль элементов установки автоматического пожаротушения и самоохлаждения конструкции.

Основная идея такого вида противопожарной защиты путем водяного охлаждения уже далеко не нова. Еще в 1884 г. американец Дж. Райт запатентовал применение чугунных колонн с водяным охлаждением для защиты зданий от пожара. Во Франции аналогичный патент был выдан П. Мюльтену лишь в 1960 г.

Таким образом, может быть достигнута неограниченная огнестойкость при условии правильного протекания процесса циркуляции жидкости. Кроме того, такая система может служить средством для создания искусственного климата в помещении, как это имело место при разработке системы кондиционирования воздуха конторского здания и плавательного бассейна в ФРГ.

На основе анализа литературных данных одной из целей настоящей работы поставлена: исследование температурного режима легких металлических конструкций и разработка рекомендаций по повышению их огнестойкости.

Для достижения поставленной цели сформулированы конкретные задачи исследования:

– создать экспериментальную установку, для испытания температурного режима одиночной трубы (элемент легкой металлической конструкций);

– создать экспериментальную установку, для температурного испытания фрагмента легкой металлической конструкций;

– изучить факторы, влияющие на температурный режим элемента конструкции;

– изучить влияние скорости течения воды в трубе на температуру стенки трубы;

– изучить температурный режим трубы при работе спринклерных оросителей;

– разработать соответствующие рекомендации по повышению огнестойкости аналогичных металлических конструкций.

Как отмечено выше наиболее эффективным способом увеличения огнестойкости трубчатых металлических конструкций является охлаждение их водой которая может подаваться как непосредственно на поверхность конструкции, так и внутрь неё. При этом вода циркулируя по конструкции и орошая ее поверхность через спринклерных оросителей может обеспечить практический неограниченный предел огнестойкости.

Известно, что с увеличением скорости потока воды в трубе температура стенки трубы снижается. Кроме того температура стенки трубы ($T_{ст}$) зависят от средне объемной температуры ($T_{об}$), размера трубы (d), вязкости жидкости и т.д., то есть имеет место следующая функциональная зависимость между ними

$$T_{СТ} = f(T_{ОБ}, V, d, \nu) \qquad (1)$$

Применяя теории размерностей функциональную зависимость (3.1) можно представить в следующим виде

$$\frac{T_{СТ}}{T_{ОБ}} = f(\mathrm{Re}) \qquad (2)$$

откуда видно, что температура стенке трубы зависит от среднеобъемный температуры и числа Рейнольдса.

С целью изучения влияние этих факторов на огнестойкости трубчатых металлических конструкций нами были выполнены экспериментальные исследования температурного режима элемента конструкции. В качестве элемента конструкции выбрана одиночная труба с диаметром d=60мм, длиной $l=4м$.

Опыты проводились на печи, имеющая размеры в плане 3000х1800х1100 мм и выполненная из жароупорного кирпича, где с помощью четырёх газовых горелок среднеобъёмная температура в печи доводилось до 900-1000^{0}С.

На каждом опыте динамика роста среднеобъемной температуры была идентична со стандартной кривой температуры пожара.

Среднеобъемная температура и температура стенки трубы фиксировались одновременно на трех точках и усреднялось. При этом для измерения температуры стенки термопары устанавливались несколько заглубленном в стенки положении и закреплены металлическими хомутами. Температура воды в начале и в конце участки трубы измерялась с помощью термопар, введенные в осевой части потока. Кроме того температура воды на входе и на выходы трубы контрольно измерялось с помощью стандартного термометра. Для измерения температуры использовались термопары ХА, а в качестве вторичного прибора КСП-4 и милливольтметр ХА-68, MV-52, точность измерения которых составляет 0,5. Скорость течения воды определялась как отношения расхода воды к площади поперечного сечения трубы. При этом расход воды измерялся объемным способом. В качестве мерного бака использована ёмкость прямоугольного сечения с объемом 100 литров.

Проводились две серии опытов: первая серия без орошения, то есть обеспечена только циркуляция воды в системе; вторая серия с орошениям, то есть при сработки спринклерного оросителя. Опыты первой серии проводились при различных скоростей течения воды в трубе. На каждом опыте фиксировались динамики изменения среднеобъемной температуры, температуры стенки трубы и температуры воды.

На основе полученных результатов были построены динамика изменения среднеобъемной температуры, температуры стенки трубы и температуры воды на выходе на при различных значениях средней скорости течение воды (минимальная средняя скорость V=7см/с).

Анализ этих графиков показал, что с увеличением скорости течение воды в трубе динамика изменения температуры стенки трубы снижается. Характер снижение температуры стенки в зависимости от скорости течение воды показывает, что форма кривых для различных фиксированных значениях среднеобъемной температуры одинакова, то есть не изменяется.

Результаты обработки полученных данных по функциональной зависимости (2) показали, что связь между относительной температуры и числом Рейнольдса достаточно хорошо аппроксимируется следующей зависимостью.

$$\frac{T_{CT}}{T_{OБ}} = k \cdot (\mathrm{Re})^{-0,55} \qquad (3)$$

Здесь коэффициент *К* не является постоянной величиной, а изменяется в зависимости от среднеобъемной температуры. Значение *К* в диапазоне имеющихся данных изменяется в следующих пределах:

при $T_{об} = 720^0C$ $\quad K = 29$

при $T_{об} = 725^0C$ $\quad K = 33,6$

при $T_{об} = 820^0C$ $\quad K = 37,1$

при $T_{об} = 930^0C$ $\quad K = 82,09$

Анализ этих данных показал, что в первом приближении значения *К* можно определить по формуле

$$k = 5{,}67 \cdot 10^{-5} \cdot T_{ОБ}^{2} \qquad (3.4)$$

Тогда в практических расчетах для определения температуры стенки трубы можно пользоваться уравнением следующего вида.

$$T_{СТ} = \frac{5{,}67 \cdot 10^{-5}}{(\mathrm{Re})^{0{,}55}} \cdot T_{ОБ}^{3} \qquad (3.5)$$

Таким образам, на основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее эффективным способом повышения огнестойкости трубчатых металлических конструкций является охлаждение их водой, путем подачи воды непосредственно внутрь трубчатых конструкций с обеспечением циркуляции воды. 2. При циркуляции воды температура стенки трубы существенно снижается в зависимости от скорости течения воды в трубах. В практических расчетах для определения температуру стенки трубы при пожаре можно пользоваться уравнением (3), при этом значения коэффициента *К* рекомендуется определить формулой (4)

Для испытания огнестойкости фрагмента трубчатой металлической конструкции типа «Кисловодск» было построено помещение размерами в плане 6,2х6,2 м и высотой 4,7 м. с огнестойкой металлической дверью. Внутренняя поверхность стены тщательно штукатурена. Фрагмент конструкции размерами в плане 6х6 м. высотой 2,12 м. установлен на высоте 2,5 м от пола на четырех стойках. В качестве стоек использована труба с диаметром 100 мм. Для обеспечения требуемой огнестойкости этих стоек их на всю высоту закрыли кирпичной кладкой. Крыша помещение закрывалась с металлическими листовыми профилями, сверху которых засыпан слой грунта толщиной 20-25 см. Для охлаждения конструкции вода через магистральной линии подавалась внутрь стержневой конструкции. При этом обеспечена минимальная скорость воды во всех стержнях с выходом на наружу с последнего стержня каждой линии. Схема соединения стержней в каждой линии указаны на рис.1.

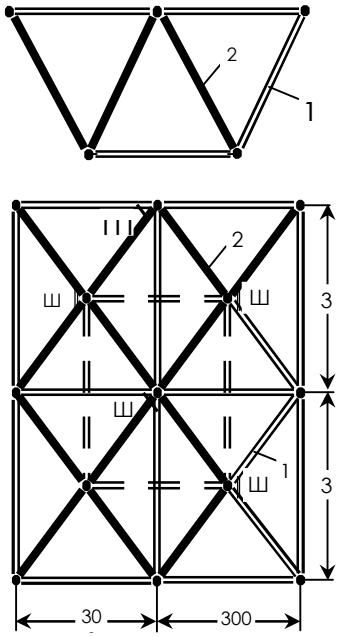


Рис.1. Фрагмент металлической трубчатой конструкции.

1-трубы с диаметром 60 мм;
2- трубы с диаметром 76 мм.

Испытание фрагмента проводилось при разных температурных режимах. В первом опыте температурный режим в помещение создавался с помощью шести газовых горелок. Во втором опыте с помощью десяти газовых горелок, а в третьем опыте кроме газовых горелок поджигали дров, уложенных в кучу высотой 1,0 м.

Среднеобъемная температура в помещение измерялась с помощью термопары, на трех плоскостях:

– 0,5 м от плоскости перекрытия;

– 1,0 м ниже, то есть примерно на середине верхнего и нижнего поясов;

– на уровне нижнего пояса.

Температуры стенки трубы измерялась на нижнем поясе, раскосе и верхнем поясе. Кроме того наблюдали за динамикой изменения температуры коннектора на верхнем поясе, который находился в центре конструкции. Температуры воды на входе и на выходе каждой линии измерялась термопарой. А на выходе контрольно измерялась с помощью стандартного ртутного термометра.

Были построены графики изменения среднеобъемной температуры, температуры стенки трубы и температуры воды на выходе. Анализ этих графиков показал, что температура стенки трубы сначала возрастает, достигая некоторого значения несколько снижается, а потом остается практически постоянной. В диапазоне изменения среднеобъемной температуры от 0 до 400^0С температуры воды на выходе изменялась от 17^0С до 36^0С.

В третьем опыте динамика роста температуры было несколько выше чем первых двух опытах. Уже на 20 минуте пламя достигала уровень нижнего пояса, то есть находилась на высоте 2,5 метра от пола. В дальнейшим наблюдался быстрый рост высоту пламени и уже на 30 минуте она достигала уровень верхнего пояса. Затем пламя увеличилась по периметру и в течении 20 – 30 мин. ей была охвачена часть стержней верхнего пояса, часть стержней раскоса и часть стержней нижнего пояса, а также некоторые коннекторы.

Если учесть, что температура пламени при поджигании дров достигает до 1200^0С, то можно утверждать, что при минимальном гидравлическом режиме потока воды в стержнях обеспечивается практически неограниченный предел огнестойкости. При этом температура воды на выходе из линии достигалась до 30 – 40^0С.

Литературы:

1. Худоев А.Д., Буриев Т., Абдуллаев Э.Р. Повышение взрыво-пожарной безопасности покрытий зданий категорированных объектов, эксплуатирующихся в условиях сейсмических воздействий. II. Пожаровзрывобезопасность, Москва. Т11. №1 2002 г. с.45-51

2. Курбанов Х.А. Повышение огнестойкости многостержневых трубчатых металлических конструкций. Пожаровзрывобезопасность, Ташкент. №1 2018 г. с.113-116

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАЩЕЙ КРУПНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИИ

Нурматов О.Ё.
Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова

Переходные процессы характеризуются значительным увеличением динамических нагрузок на элементы оборудования и строительных конструкций насосные станций.

Особенность синхронных двигателей заключается в том, что в режиме перевозбуждения они сами могут вырабатывать и отдавать в сеть реактивную мощность, а в режиме недовозбуждения – потреблять её, т.е. в первом случае выдается реактивная мощность емкостного характера, во втором – индуктивного. Так как синхронные двигатели, кроме компенсации реактивной мощности, производят полезную работу, то их компенсационные способности могут меняться от максимальной на холостом ходу до нуля в режиме максимальной нагрузки. Это означает, для того чтобы увеличить выработку синхронным двигателем реактивной мощности, необходимо снизить потребление активной. Это свойство режима синхронного двигателя можно использовать для выравнивания графика активной нагрузки в часы максимальных нагрузок.

Для регулирования тока возбуждения синхронных машин используются различные типы регуляторов возбуждения (АРВ), обеспечивающих устойчивость машины при различных переходных процессах и регулирование параметров режима по заданной программе [2], в том числе: участие в управлении режимами электрической системы и увеличение выработки реактивной энергии и передачу ее в сеть.

Принципиальные схемы основных систем возбуждения, приводятся на рис. 1.

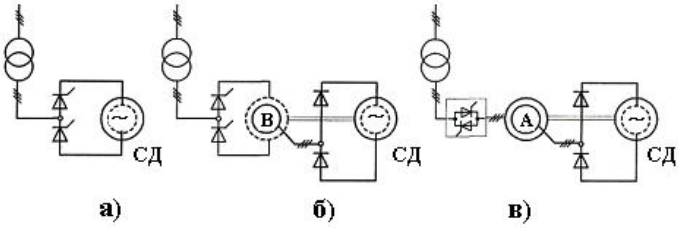


Рис. 1. Системы возбуждения синхронного двигателя

Наиболее распространённая система возбуждения – с питанием обмотки возбуждения через контактные кольца и щётки от тиристорного выпрямителя (на рис.1. а.).

От этого недостатка свободна система с асинхронным возбудителем (на рис. 1 в). В качестве возбудителя используется асинхронная машина А. Обмотка возбуждения питается от ротора возбудителя через выпрямитель.

Взаимосвязь электромагнитных параметров и процессов, происходящих в синхронном и асинхронном двигателях наиболее полно описывается классическими уравнениями Парка-Горева [2].

Приведем систему уравнений элементов электрической системы использованных в данной работе. В ней уравнения машин записаны в собственных осях, а статические элементы - в системе координат вращающейся с произвольной скоростью $\omega_к$; с дальнейшим приведением нёк оси синхронной машины, выбранной в качестве ведущей. Кэтой же оси приводятся уравнения других статических и динамических элементов ЭЭС. В принятой координатной системе d,q, ось q опережает ось d, при этом положительные значения составляющих токов и напряжений генераторов расположены в первом квадранте. В случае сложной системы используются уравнения связей и узловых напряжений.

Для исследования переходных процессов синхронных машин необходимо иметь уравнения электрических цепей и механического движения ротора в дифференциальной форме. Для фазных обмоток статора справедливы следующие уравнения [2]:

$$u_a = -\frac{d\psi_a}{dt} - i_a r\ ,$$

$$u_b = -\frac{d\psi_b}{dt} - i_b r\ , \quad (1)$$

$$u_c = -\frac{d\psi_c}{dt} - i_c r\ ,$$

где ψ_a, ψ_b, ψ_c - полные потокосцепления с фазными обмотками а, в, с; u_a, u_b, u_cи i_a, i_b, i_c – мгновенные значения фазных напряжений и токов; r – сопротивления фазной обмотки.

Обычно считают, что потокосцепление с какой-либо фазной или другой обмоткой машины является суммой потокосцеплений, обусловленных, током каждой учтенной обмотки в отдельности и имеют вид (например, для обмотки фазы *a*):

$$\psi_a = L_a i_a + M_{ab} i_b + M_{ac} i_c + M_{aB} + M_{1d} i_{1d} + M_{1q} i_{1q}\ , \quad (2)$$

где $L_a = L_0 + M\cos 2\gamma$,индуктивность фазной обмотки, L_0 – среднее значение фазной индуктивности, а *M* – взаимная индуктивность между ней и другими обмотками, γ - угол между продольной осью d и осью фазы а.

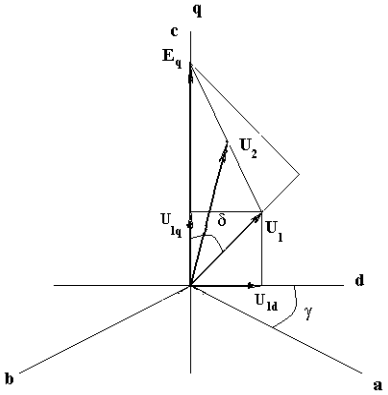


Рис. 2. Векторная диаграмма синхронного двигателя в режиме перевозбуждения: U_1, U_2 - напряжения на шинах сети и двигателя,E_q - внутренняя э.д.с. двигателя

Можно написать: $\gamma = \omega_0 t + \delta$, $\frac{d\gamma}{dt} = \omega = \omega_0 + \frac{d\delta}{dt}$,

при $\omega_0 = 1$, $\frac{d\gamma}{dt} = 1 + \frac{d\delta}{dt}$, (3)

где δ - угол нагрузки, определяющий устойчивость синхронного двигателя при переходных режимах (рис. 2).

Уравнение цепи обмотки возбуждения [3]:

$$u_B = \frac{d\psi_B}{dt} + i_B r_B \text{ , (4)}$$

где – u_B, i_B – напряжение, приложенное к обмотке возбуждения, и, соответственно ток в ней; ψ_B, r_B -полное потокосцепление и сопротивление этой обмотки.

Следовательно, в синхронной машине суммарное магнитное поле создается совместным действием полей ротора и статора.

Все индуктивности, входящие в (2), в общем случае не являются постоянными величинами, а зависят от положения ротора в пространстве. Можно считать, что взаимные индуктивности между фазными обмотками статора и контурами ротора ($M_{ав}$, $M_{м}$и т. д.) пропорциональны первой гармонической представляемой углом между магнитной осью фазы а и осью d(рис.2). Индуктивности фазных обмоток и взаимные индуктивности (например, L_a, $M_{aь}$и т. д.) остаются постоянными только для неявнополюсной машины. Для синхронных машин с явными полюсами они, кроме постоянной составляющей, содержат еще вторую гармоническую, представляемую углом γ.

Зависимость индуктивностей цепей от угла γприводит к тому, что дифференциальные уравнения напряжения, включающие производную потокосцепления, становятся сложными: коэффициенты при токах и их производных имеют вид гармонических функций γ.

Таким образом, уравнения синхронной машины, записанные относительно реальных переменных – токов в цепях машины (в фазных координатах), представляют дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами и потому неудобны для исследования.

Напомним [3], что продольный и поперечный токи якоря могут определяться в виде проекций изображающего вектора тока I_d, I_qна оси d,qне только в установившемся, но и в переходном режимах. Это дает возможность связать токи i_d, i_qс фазными токами i_a, i_b, i_c.

Применяя систему координат d, q и изображая все величины в виде двух составляющих, направленных соответственно по осям d и q, представим векторы потокосцеплений ($\dot{\psi}$) и э.д.с ($\dot{e}$) в каждый момент времени в виде:

$$\dot{\psi} = (\psi_q + j\psi_d)e^{j\gamma},$$

$$\dot{e} = (e_q + je_d)e^{j\gamma}.(5)$$

Тогда $\dot{e} = -\frac{d\dot{\psi}}{dt} = (\frac{d\psi_q}{dt} + j\frac{d\psi_d}{dt})e^{j\gamma} - j(\psi_q + j\psi_d)e^{j\gamma}\frac{d\gamma}{dt}$,(6)

и окончательно имеем:

$$e_d = -\frac{d\psi_d}{dt} - \psi_q\frac{d\gamma}{dt},$$

$$e_q = \psi_d\frac{d\gamma}{dt} - \frac{d\psi_q}{dt} \text{ (7)}$$

При холостом ходе $e_d = u_d = U_{d0}$, $e_q = u_q = U_{q0}$.

Для получения уравнений нагруженной машины достаточно вычесть из составляющих э.д.с. e_d *и* e_q падения напряжения, созданные токами i_d и i_q в сопротивлениях рассеяния и активном сопротивлении статора генератора.

$$e_d = -\frac{d\psi_d}{dt} - \psi_q \frac{d\gamma}{dt} - i_d r,$$

$$e_q = \psi_d \frac{d\gamma}{dt} - \frac{d\psi_q}{dt} - i_q r. \quad (8)$$

Если на роторе машины расположена демпферная обмотка, замещаемая с электромагнитной точки зрения, двумя эквивалентными короткозамкнутыми контурами - по продольной и поперечной осям, то должны быть добавлены два дифференциальных уравнения напряжения этих контуров:

$$\frac{d\psi_{1d}}{dt} + i_{1d} r_{1d} = 0,$$

$$\frac{d\psi_{1q}}{dt} + i_{1q} r_{1q} = 0, \quad (9)$$

где ψ_{1d}, ψ_{1q} - составляющие полного потокосцепления демпферных обмоток, i_{1d}, i_{1q}–составляющие мгновенного тока в демпферной обмотке; r_{1d}, r_{1q} сопротивления демпферной обмотки по продольной и поперечной осям. Преобразованные уравнения (5), называемые уравнениями Парка-Горева, не содержат периодических коэффициентов, так как в новых координатных осях значения коэффициентов индукции являются постоянными величинами. При этом замена фазных координат новыми расчетными переменными, связанными с ротором синхронной машины, позволяет перейти от рассмотрения периодического к рассмотрению установившегося движения

Таким образом, отнесение уравнений ссинхронной машины к осям, жестко связанным с ее ротором, является необходимым условием исключения периодических коэффициентов из исходной системы уравнений

Возникновение и высокоскоростное распространение волн повышенного давления, в трубопроводе соединяющий насосную станцию потребителе несколько раз превышающего рабочее давление, часто носит характер гидравлического удара. В результате возникновения гидравлического удара, как правило, происходит разрывы в наиболее ослабленных местах трубопроводной системы, которая вследствие износа неспособна выдержать динамические нагрузки ударного характера.

Скорость распространения волн гидравлического удара в стальных трубопроводах около 1000 м/с, а изменение скорости течения на 1 м/с вызывает изменение давления примерно на 9,0 атм. [1].

Определение характера переходного процесса и значений параметров режима насосной станций можно проводить на основе уравнений (5) и (8).

При мгновенном закрытии задвижки за насосом давление за ней быстро падает до определенной величины и остается постоянным до момента удара столба жидкости о задвижку при обратном движении. Поэтому уравнения показывающие изменения параметров гидравлического удара учетом граничных и начальных условий можно представить в виде:

$y(0,t) = -A$, $y(l,t)=0$,

$y(x,0) = 0$, $\frac{\partial y}{\partial t}\Big|_{t=0} = 0$;

- для напора:

$$y(x,t) = A\left(\frac{x}{L} - 1\right) + \frac{2Ag}{\pi}\exp(-mt)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n}\left(\cos q_n t + \frac{m}{q_n}\sin q_n t\right)\sin\frac{n\pi}{L}x, \quad (10)$$

- для изменения скорости жидкости:

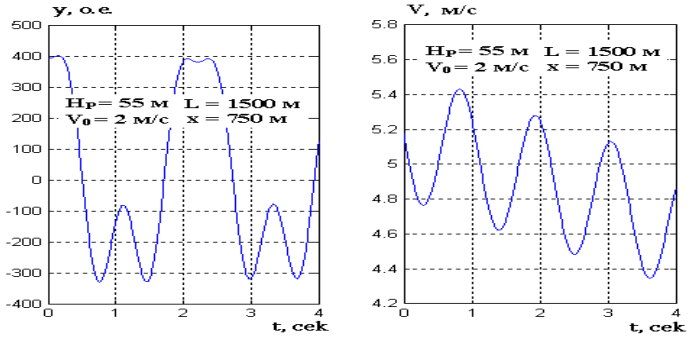
$$v(x,t) = \left[\frac{Ag}{2mL}(\exp(-2mt) - 1)\right] + \frac{2Ag}{L}\exp(-mt)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{q_n}\sin q_n t\cos\frac{n\pi}{L}x, \quad (11)$$

где L – длина трубопровода, $q_n = \sqrt{\left(\frac{n\pi}{L}\right)^2 - m^2}$, $A = H_p + h_p$ – падение напора у задвижки при быстром ее закрытии, H_p – рабочий напор у задвижки, h_p – давление равное атмосферному.

Рассмотрим возможность появления гидравлического удара в насосных станциях орошения Узбекистана, в которых, как правило, установлены длинные трубопроводы. В частности, изучим этот вопрос на примере насосной станции орошения Хамза-2.

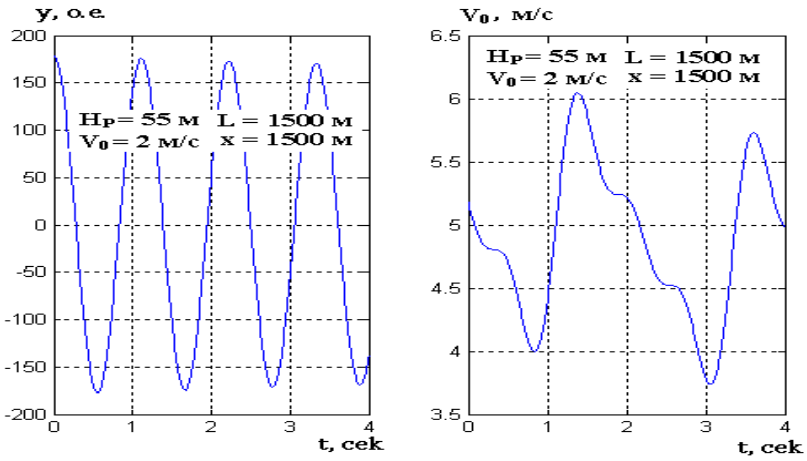
На станции орошения Хамза – 2 установлены 10 агрегатов мощностью 12500 КВт каждый, с подачей расхода 15 м^3/с, напором H_0 = 55 м., диаметром напорного трубопровода 4,24 м., длиной L = 1500 м., и скоростью подачи ν_0 = 2 м/с. Можно определить возможность появления удара, его параметры и характер переходного процесса при ударе, в различных участках трубопровода. Задачу решим на основе программного комплекса MATLAB и формул (1-11) при n=3. Результаты расчета приведены на рис. 3 и 4.

Различие в приведенных характеристиках объясняется прежде всего длиной трубопровода, его диаметром и режимными параметрами – скорости жидкости, напором.



А

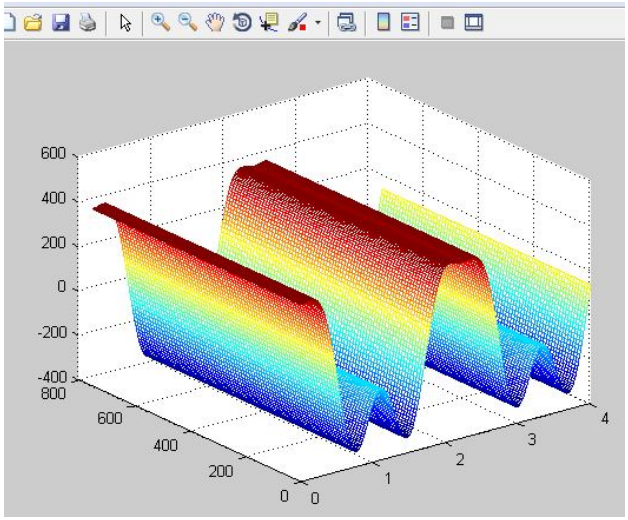
Рис. 3. Влияние длины трубопровода на изменения напора и скорости при гидравлическом ударе, произошедшего при мгновенном закрытии запорной арматуры за насосом. А) x = 750 м, Б) x = 1500 м



Б

Рис. 4. Объемная характеристики изменения напора (x = 750 м) при гидравлическом ударе при мгновенном закрытии запорной арматуры за насосом

Известно, что переходные процессы в водопроводных сетях возникают чаще всего при включении и выключении насосов, а также при открытии и закрытии задвижек. Гидравлический удар является следствием быстрого выполнения одного или нескольких перечисленных действий и может усугубляться наличием воздушных пузырьков в трубах.



Проведеньем исследования показывают что в насосных станциях может возникнут гидравлический удар, являющийся аварийным процессом. Поэтому регулируя режим насосной станции параметров двигателя и насоса, можно исключит аварийный режиме.

Литературы:

1. Аллаев К.Р., Хохлов В.А., Сытдыков Р.А. Переходные процессы насосных станций. /Под ред. проф. М.М. Мухаммадиева. – Т.:Fan texnologiya. 2012. -226 с.

2. Веников В.А. Переходные электро-механические процессы в электрических системах. Учебник для вузов. - М.:Высшая школа, 1978. - Изд. 3-е, перераб. -415 с.

3. Лезнов Б.С. Экономия электроэнергии в насосных установках. – М:Энергоиздат, 1991. -144 с.

КЎНГИЛЛИ ЁНҒИНДАН САҚЛАШ ХИЗМАТИ КОМАНДАЛАРИ ВА ДРУЖИНАЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА СУҒУРТАЛАШ МАСАЛАЛАРИНИНГ ЎРНИ

Э.Э.Сабиров
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Дарҳақиқат, ўтмишга назар соладиган бўлсак, истиқлол йилларида изчил амалга оширилган ислоҳотлар ва комплекс чора-тадбирлар натижасида аҳоли ҳаёти ва соғлиғи, давлат мулки, жисмоний ва юридик шахслар мулкининг ишончли ҳимоясини таъминлайдиган яхлит ёнғин хавфсизлиги тизими шакллантирилди, бир қатор қонун ва қонун ости ҳужжатлари қабул қилинди ва изчиллик билан ижрога қаратилди.

Қишлоқ жойлари ва олис аҳоли пунктларида кўнгилли ёнғин ўчириш бўлинмаларининг фаолиятини ривожлантириш бўйича комплекс чора-тадбирлар амалга оширилди, бу эса ўз навбатида қабул қилинган қонун ва қонун ости ҳужжатларида кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати, унинг ташкил этилиши ва фаолият юритиш тартиби, қишлоқ жойлари ва олис аҳоли пунктларида кўнгилли ёнғин ўчириш бўлинмаларини ташкил этишга кўмаклашиш, уларни моддий ва ижтимоий рағбатлантириш масалаларига алоҳида аҳамият берилди.

Бунга мисол сифатида 2009 йил 30 сентябр куни қабул қилинган «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуннинг 32- ва 33-моддаларини, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 23 май кунидаги ПҚ-2992-сон «Ички ишлар органлари ёнғин хавфсизлиги бўлинмалари фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 28 мартдаги 89-сон қарорининг 2-иловаси билан тасдиқланган «Кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмаларини ташкил этиш ва уларнинг фаолияти тартиби тўғрисида»ги Низоми ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 21 августдаги 21-сон «Республиканинг туманлари, шаҳарлари ва бошқа аҳоли пунктларида, ўта муҳим давлат аҳамиятига молик ёки ёнғин ва портлаш хавфи юқори бўлган объектларда Ўзбекистон Республикаси фавқулодда вазиятлар вазирлигининг ёнғин-қутқарув бўлинмаларини ташкил этиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида»ги Қарорини ва келтиришимиз мумкин.

Қабул қилинган қонун ва қонун ости ҳужжатларининг ижросини таъминлаш бўйича қишлоқ жойлари ва олис аҳоли пунктларида кўнгилли ёнғин ўчириш бўлинмалари ташкил қилинди, уларнинг иш фаолияти йўлга қўйилди.

Таҳлилларга мурожаат қиладиган бўлсак, Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХББ томонидан олинган маълумотларга кўра шу кунга қадар аҳоли пунктларида 1292 та кўнгилли ёнғиндан сақлаш дружиналари ва командалари ташкил этилган бўлиб, улар 44 дона мотопомпалар билан таъминланган (фақатгина 3,4% кўнгилли ёнғиндан сақлаш дружиналари ва командалари шу мотопомпалар билан таъминланган), ёнғин хавфсизлиги қисми хизмат кўрсатиш ҳудудидан олис масофада жойлашган ҳамда

ёнғинга қарши сув таъминоти тизимларига эга бўлмаган ҳудудларда 21 та намунали кўнгилли ёнғиндан сақлаш командалари ташкил этилган ва улар 7 дона ёнғинни ўчириш техникалари, 12 дона сув сақлаш ҳовузлари ва 12 дона мотопомпалар билан жиҳозланган (фақатгина 57,14% намунали кўнгилли ёнғиндан сақлаш дружиналари ва командалари шу мотопомпалар билан таъминланган). Ушбу таҳлиллардан кўриниб турибдики, аҳоли сони 33 млн.дан ошган мамлакатимизда жойлашган аҳоли пунктларида жами ҳисобда бор-йўғи 1292 та кўнгилли ёнғиндан сақлаш дружиналари ва командаларининг ташкил этилганлиги, аммо шу билан бирга улар ўт ўчириш техникаси билан юқоридаги кўрсаткичларга асосан етарли даражада таъминланмаганлиги, уларнинг жанговар ҳолатига салбий таъсир таъсир кўрсатади, бу борада ҳали олдимизда турган вазифаларнинг ҳали тўла тўкис ечилмаганлигидан далолат беради.

Аҳоли пунктларида ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя қилиниши устидан назоратни амалга ошириш, аҳолига ёнғин хавфсизлиги чора-тадбирларини ўргатиш, шунингдек ёнғин содир бўлганда уларнинг ҳаракат қилишига тайёргарликни амалга оширишда иштирок этиш, ёнғинга қарши тарғиботни амалга ошириш, ёнғинларни ўчириш, ёнғин зонасида қолган одамларнинг мол-мулкини қутқариш – айнан аҳоли пунктларида ташкил қилинган кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати дружиналари ва командаларининг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Хуллас, кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати дружиналари ва командаларига юқорида келтирилган вазифалар юклатилган экан, уларнинг аъзолари томонидан ёнғин ўчириш вақтида олинган ҳар қандай турдаги жароҳатлар учун суғурта товонини (суғурта пулини) тўлаш тартиби ишлаб чиқилганми деган савол туғилиши табиий, албатта.

Ҳақиқатдан ҳам, ҳозирги кунда кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати дружиналари ва командалари аъзоларини суғурталаш масаласи бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади, айнан мазкур масала ўз ечимини топмаганлиги сабабли, аҳоли пунктларида кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати дружиналари ва командаларини ташкил қилиш масаласи ўз ечимини топмаяпди десак, хато қилмаган бўламиз.

Ўзбекистон Республикаси шароитида олиб қарайдиган бўлсак, ёнғин ўчириш ишларида иштирок этувчи Давлат ёнғин хавфсизлиги хизмати ходимлари ва хизматчилари, шунингдек идоравий ёнғиндан сақлаш хизмати хизматчилари ҳамда корхона ва ташкилотларда иш фаолиятини юритадиган кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати таркибига киритилган ишчи ва хизматчиларнинг ёнғин ўчириш вақтида оладиган жароҳатлари, улар томонидан ёнғин ўчириш ишларида фойдаланиладиган ёнғин ўчириш техникаларини белгиланган тартибда (давлат ёки кохона ва ташкилот томонидан) мажбурий суғурта қилиниши мавжуд норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар билан тартибга солинган. Бироқ, аҳоли пунктларида ташкил қилинган кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзоларининг ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулкини суғурталаш масаласи ёнғин хавфсизлиги соҳасида қабул қилинаётган ва суғурталаш соҳасида қабул қилинаётган норматив-ҳуқуқий ҳужжатларда ўз аксини топмаган.

Бу эса ўз навбатида, кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзоси бўлган ҳолда, ёнғин ўчириш ишларида орттирган жароҳати эвазига жабрланувчи сифатида кўрилган моддий зарарнинг ўрнини тўлдириш учун суғурта товонларини олишдан маҳрум қилади. Мазкур муаммо ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари олдида турган энг муҳим масалалардан бири саналади, бинобарин, бу муаммо кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмаларини тузиш, уларнинг иш фаолиятини тўғри йўлга қўйишда жуда кўплаб қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Шундай экан, мазкур муаммони қандай ҳал қилиш мумкинми деган савол туғилиши мумкин. Албатта, бу муаммони ечиш учун аввало қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади:

Биринчидан, кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари томонидан бартараф қилинган ёнғинлар ҳамда ушбу ёнғинларда тан жароҳати ва ҳалок бўлган фуқаролар сони, етказилган моддий зарар миқдори ҳамда мазкур ёнғинларни бартараф қилиш ишларида тан жароҳати ва ҳалок бўлган кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзоларини мунтазам равишда мониторинг қилиб бориш ишларига алоҳида аҳамият қаратиш;

Иккинчидан, кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзоларини суғурталаш бўйича суғурта механизмларини ишлаб чиқиш;

Учинчидан, Ўзбекистон Республикасининг 2009 йил 30 сентябрдаги ЎРҚ-226-сон «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 28 мартдаги 89-сон қарорининг 2-иловаси билан тасдиқланган «Кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмаларини ташкил этиш ва уларнинг фаолияти тартиби тўғрисида»ги Низомга ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш;

Тўртинчидан, айнан ёнғин хавфсизлиги қисми хизмат кўрсатиш ҳудудидан олис масофада жойлашган ҳамда ёнғинга қарши сув таъминоти тизимларига эга бўлмаган ҳудудларда ташкил қилинган кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати дружиналари ва командалари аъзоларини суғурталаш орқали уларнинг шахсий жавобгарлигини ошириш;

Бешинчидан, кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзолари ва кўнгилли ёнғин ўчирувчиларни ёнғин хавфсизлиги соҳасида иш фаолиятини юритган йилларини ҳисобга олган ҳолда, уларга нисбатан энг оптимал суғурта тўловларини жорий этиш;

Олтинчидан, кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзосига ёнғинлар натижасида етказилган моддий зарар суғурта ташкилотлари томонидан қопланиши билан бир қаторда, уларни қўшимча равишда рағбатлантириш бўйича аниқ чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, юқорида келтирилган ва ўз ечимини топиши лозим бўлган масалаларни кўриб чиқар эканмиз, ҳали бу борада бажарилиши лозим бўлган вазифалар олдимизда анча кўплигини билиб оламиз.

Шу кунга қадар, Ўзбекистон Республикаси Қонунлари, Вазирлар Маҳкамаси қарорлари ва бошқа шунга ўхшаш норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ишлаб чиқилди, лекин мазкур ҳужжатларнинг бирортасида

кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзоларини суғурталаш масалалари кўзда тутилмаган.

Шундан келиб чиққан ҳолда, биз даставвал кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари аъзоларини суғурталаш масаласини ҳал қилмас эканмиз, бу борада ижобий ютуқларга эриша олмаймиз.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси 2009 йил 30 сентябрдаги ЎРҚ-226-сон «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 5 апрелдаги 358-II-сон «Суғурта фаолияти тўғрисида»ги Қонуни.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 23 майдаги ПҚ-2992-сонли «Ички ишлар органларининг ёнғин хавфсизлиги бўлинмалари фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 28 мартдаги 89-сон «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунини амалга ошириш чора-тадбирлари ҳақидаги Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 21 августдаги 21-сон «Республиканинг туманлари, шаҳарлари ва бошқа аҳоли пунктларида, ўта муҳим давлат аҳамиятига молик ёки ёнғин ва портлаш хавфи юқори бўлган объектларда Ўзбекистон Республикаси фавқулодда вазиятлар вазирлигининг ёнғин-қутқарув бўлинмаларини ташкил этиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида»ги Қарори.

ЙЎЛ-ТРАНСПОРТ ҲОДИСАСИДА ЗАМОНАВИЙ АВТОТЕХНИК ЭКСПЕРТИЗА

Ғ.Қ.Ўринбоев

Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Йўл-транспорт ҳодисаси содир этилганида ҳайдовчи дарҳол транспорт воситасини тўхтатиши, мажбурий тўхтаганини билдирувчи чироқни ёқиши ёки белги ўрнатиши, транспорт воситасини ва ҳодисага дахилдор буюмларни қўзғатмаслиги керак.

Шикастланганларга биринчи тиббий ёрдам бериш учун зарур чораларни кўриши. «Тез тиббий ёрдам» ҳизматини чақириши, агар бунинг имкони бўлмаса, шикастланганларни ўз транспортида ёки бошқа йўловчи транспортда, яқин орадаги даволаш муассасига олиб бориши, у ерда ўз исми шарифи, транспорт воситасининг давлат рамз белгисини айтиши ва воқеа содир бўлган жойга қайтиб келиши керак.

Ҳодиса ҳақида милицияга хабар бериши, гувохларнинг исми-шарифи, манзилгохини ёзиб олиши, милиция ҳодимлари келишини кутиши керак. Ҳодиса изларини сақлаб қолиш учун барча чораларни кўриши, воқеа жойини тўсиб қўйиши ва у ердан четлаб ўтишни ташкиллаштириши керак.

Бошқа транспорт воситалари қатновини таъминлаш зарур бўлганда, гувохлар иштирокида, аввало транспорт воситасининг, ҳодисага алоқадор нарсалар ва изларнинг ҳолатини қайд этиб, кейин қатнов қисмини бўшатиши керак (Й.Ҳ.Қ. 5.1.).

Йўл-транспорт ҳодисасида шикастланганлар бўлмаса, етказилган моддий зарар қимматга тушмаса, транспорт воситаси харакатланишини тақиқловчи носозликлар бўлмаса, ҳайдовчилар ўзаро розилик билдирсалар, ҳодиса чизмасини тузиб, уни имзолаб, ҳодисани расмийлаштириш учун яқин орадаги ДАН масканига ёки милиция идорасига боришлари мумкин (Й.Ҳ.Қ. 5.2.).

Автотехник экспертиза деб, йўл-транспорт ҳодисаларини, автомобил транспорти мутахассислари ўтказадиган илмий-техник тадқиқотларига айтилади. Автотехник экспертизани ўтказишдан мақсад, йўл транспорт ҳодисасига, далилли илмий-техник тасниф бериш, унинг содир бўлишидаги объектив сабабларни ўрнатиш ва иштирокчиларни ҳулқ-атворини алохида аниқлашдир. Автотехник экспертиза ўтказувчи, ҳодисанинг техник сабабларини ўрнатади, бунинг учун ҳодисада иштирок этган автомобилдаги носозликларни ва содир бўлган вақтни, тормозланиш ва тўхташ йўлини ҳамда шунга ўхшаганларни аниқлайди.

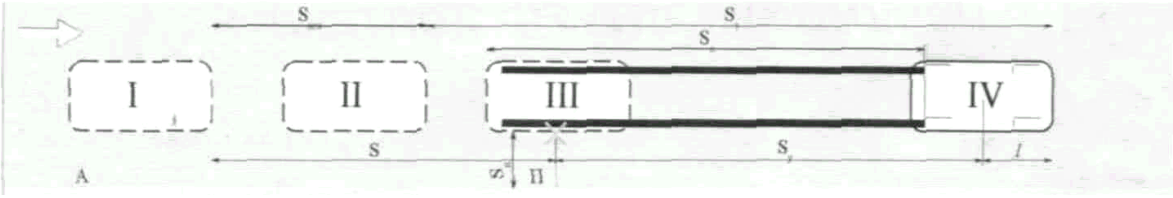
Экспертиза ўтказишда бошланғич маълумотларни ҳодиса рўй берган жойни ва автомобилни кўздан кечириб, ҳамда иштирокчилар билан гувохларни суриштириб олинади. Энг кўп учрайдиган йўл-транспорт ҳодисаларнинг бирига автомобил билан пиёдани босиб кетиши киради. Бундай ҳодисани тадқиқ этишда, тормозлашдан олдинги вақтда автомобил тезлигининг катталиги ахамият касб этиб, ҳайдовчи автомобилни шиддат билан тормозлаб пиёдани уриб кетишни олдини олса бўлармиди деган савол туради. Йўл-транспорт ҳодисасини тадқиқ этишда, ҳодиса содир бўлган жойни яхшилаб кўздан кечирилади ва ҳодиса иштирокчиларини ҳаракатланишини ва шароитини аниқловчи барча ҳолатларни белгилаб олинади. Ҳодиса содир бўлган жойни, ғилдирак излари ва сочилиб ётган автомобил деталлари билан қўшиб масштабли схема чизилади.

Агар ҳодиса содир бўлган жойда автомобилнинг тормозланиш оқибатида, йўлнинг юзасида ғилдираклар сирпанишидан қолган из бўлса, автомобилни бошланғич тезлигини қуйидагича аниқланади.

Шиналарни йўл юзасида сирпанишдан ҳосил бўлган $\mathbf{S_c}$ изнинг узунлиги ўлчанади. ғилдиракни ер билан илашиш коэффициенти $\boldsymbol{\varphi}$, тадқиқот тажрибаси орқали ёки йўлнинг тури ва ҳолатига мос келадиган $\boldsymbol{\varphi}$ қийматини жадвалдан олинади. Йўл-транспорт ҳодисасида автомобил, пиёдани босиб кетишини, 1-расмда кўрайлик. Автомобил пиёдалар йўлагида турган **П** пиёдадан $\mathbf{S_п}$ масофада ҳаракатланаётган эди. Автомобил билан пиёда орасидаги масофа **S** бўлганида, автомобил йўналишига тўғри бурчак остида, автомобилнинг йўналиши тарафига ҳаракатлана бошлади (1-ҳолат). Ҳайдовчи автомобилни тормозлашига қарамасдан, пиёдани уриб кетишни олдини ололмади.

Ҳайдовчи пиёдани уриб юбориб (3-ҳолат), тормозланган ҳолатда яна маълум масофани босиб ўтади ва тўхтайди (4-ҳолат). Пиёдани автомобилга урилган жойи **x**-белгиси билан белгиланган.

Пиёдани автомобил уриб кетганида, айбдор кимлигини ҳисоблаб топиш кетма-кетлиги билан танишамиз.



Расм 1. Йўл-транспорт ҳодисасида автомобил пиёдани уриб кетиши

Ҳодиса чизмасидан, автомобил пиёдани уриб кетишидан сўнг тормозланган ҳолатда, босиб ўтган йўли **S**, аниқланади ва автомобилни пиёдага урилиш пайтидаги тезлиги ҳисоблаб топилади:

$$V_y = \sqrt{2\, S_y\, j_{c\,max}}\ , \quad м/с \qquad (1)$$

Бундан сўнг автомобилнинг тормазлашдан олдинги тезлиги топилади:

((2)

$$V = 0{,}5 J_{c\max} t_0 + \sqrt{2 S_c J_{c\max}}, м/с \qquad (2)$$

Тўхташ йўлининг катталиги:

(3)

$$S_T = V t_{йиг} + \frac{V^2}{2\varphi_x q}, м \qquad (3)$$

Автомобилни пиёда кти:

$$t_y = t_p + t_{юр} + 0{,}5 t_0 + \frac{V - V_y}{}, c \qquad (4)$$

Пиёда вақти:

(5)

$$t_n = \frac{S_n}{V}, c$$

Автомобилни ўз вақтида тормазлаш шарти:

$$t_y \geq t_n, \qquad (6)$$

Агарда $t_y < t_п$ бўлса, унда хайдовчи кеч қолган бўлади ва автомобил I-холатдан II-холатга силжийди. Хайдовчи кеч қолмаганида, пиёдани уриб кетишни олдини олиши мумкунлигини ёки мумкинмаслигини аниқлаш учун, кеч қолиш вақтини аниқлаймиз:

$$t_{кеч} = t_n - t_y, c \qquad (7)$$

Бу вақт ичида автомобил бошланғич тезлик **V** билан ҳаракатланиб $\mathbf{S_{кеч}}$ масофага силжийди:

$$S_{кеч} = Vt_{кеч}, м \qquad (8)$$

Автомобилнинг олди қисмидан, харакатланишни бошламаган пиёдагача бўлган масофа **S**:

$$S = S_T + S_{кеч} - S_y - l, м \qquad (9)$$

Агарда ҳисоблашларда $S>S_T$,бўлса, унда ҳайдовчи шиддат билан автомобилни тормозлаб, пиёдага етмасдан тўхташи мумкун бўлади. Ёки $S< S_T$ бўлса, унда ҳайдовчи тормозлаш орқали урилишнинг олдини олиш имконига эга бўлмаган бўлиб чиқади, пиёда автомобилга яқин жойдан ёки катта тезлик билан йўлни босиб ўтган бўлади.

Адабиёт:

1. Йўл ҳаракати қоидалари. Ғафур Ғулом номидаги нашриёт матбаа ижодий уйи Тошкент 2018 йил

ЗАМОНАВИЙ АРДУИНО МҚ-2 ТУТУН СЕНСОРИ

Махмудов С.Ю., Дадақўзиев М.Р., Полвонов Х.М.
Фарғона политехника институти

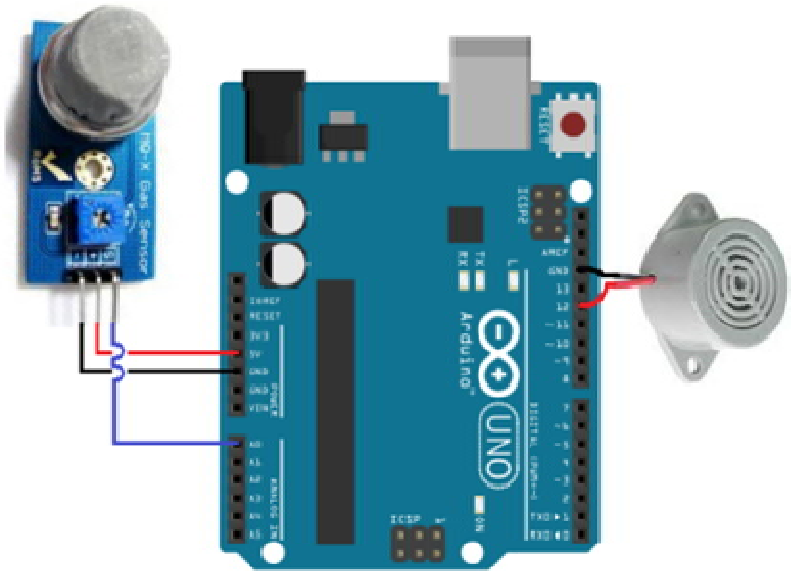
Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Ёнғин хавфсизлиги бош бошқармасининг хабарига кўра Ўзбекистон Ёнғин хавфсизлиги хизмати ходимлари томонидан 2019 йилнинг ўтган 10 ойи давомида ўтказилган профилактик ишлари натижасида 15 586 та бино ва иншоотларда ёнғин келиб чиқиш хавфи олди олинган. Содир бўлган ёнғинларни ўчириш вақтида кўрилган тезкор ҳаракатлар натижасида 35 нафар киши қутқарилган.

2019 йилнинг ўтган 10 ойи давомида содир бўлган ёнғинлар 2018 йилнинг мос даврига нисбатан 345 тага, ёнғинларда инсонларнинг ҳалок бўлиши 10 тага ва тан жароҳати олиши 56 тага камайган. Лекин олиб борилаётган ишларга қарамасдан 2019 йилнинг мазкур даври давомида республика ҳудудида жами 9 384 та ёнғин қайд этилиб, ушбу ёнғинларда 88 киши ҳалок бўлган ва 240 киши тан жароҳати олган.

Ёнғин ҳақида тезда хабар бериш учун юқори хавфли хисобланган технологик ускуналарда, ишлаб чиқариш биноларида, офис, маъмурий биноларда, мактаб ва институт хона ва аудиторияларида ҳам даракчи воситалари ўрнатилади. Даракчи восита алоқасининг бўлиш ёнғиндан огоҳлантириш, олдини олиш, ёнаётган манбани, манзилни ўз вақтида билиб олишга ёрдам беради. Ҳам ўт ўчириш бўлимини тездан чақиришда ва уни ўчирилишини бошқаришда, раҳбарлик қилишда, ходисани бартараф қилишда ёрдам беради.

Ёнғин хавфсизлигини таъминлаш, уни олдини олиш учун янги Ардуино МҚ-2 тутун сенсори таклиф қилинади. Бу қурилманинг чиқиш контакти тутун миқдорига мутаносиб бўлган кучланиш кўрсаткичини кўрсатади. Катта миқдордаги тутун таъсирида кам ёки нол кучланиш чиқиши сенсор оз миқдордаги тутун ёки унинг йўқлиги билан боғлиқлигини англатади.

Шундай қилиб, тутунни аниқлаш мосламасини ёқиш учун биз тутунни аниқлаш мосламасининг 2 пинини 5В терминалига улаймиз. Ардуино ва Ардуино-даги ГНД терминалига 3-терминал бу 5 волтли тутун детекторини беради. Сенсор чиқиши Ардуинонинг аналог чиқишига ўтади. Ардуино алоқаси туфайли сенсорнинг аналог кучланиш чиқишини ўқиши мумкин. Ардуино бортида ўрнатилган рақамли аналог конвертор мавжуд, шунинг учун у аналог қийматларни ҳеч қандай ҳолда ўқий олади.



Ардуино МҚ-2 тутун сенсори схемаси

Ардуино ўқиган қийматига қараб, бажариладиган ҳаракат контактларнинг занглашига олиб келади. Бизнинг кодимизда, агар сенсор юқори кучланиш ҳосил қилса, биз буни шундай қиламизки маълум бир поғонада қўнғироқ овози ўчади ва фойдаланувчига чекиш аниқланганлиги тўғрисида огоҳлантирилади. Тутунни аниқлаш мосламасининг электрон схемаси билан танишганимиз сабабли, биз билишимиз керак бўлган ягона нарса бу тутун сигнализация палласида ишлаши учун ардуинога юклаш учун керак бўлган код.

const int sensorPin = 0;
const int buzzerPin = 13;
int smoke_level;
void setup. Serial.begin (115200);// маълумотлар тезлигини бит / сонияда ўрнатади. Pinmode (sensorPin, INPUT);// тутун детектори ардуино кириш жойи бўлади. Pinmode (buzzerPin, OUTPUT); // жиринглагич паллага чиқишни таъминлайди.

Void loop. smoke_level = analogRead (sensorPin); // ардуино тутун детектори қийматини ўқийди. Serial.println (smoke_level); // носозликларни тузатиш учун ёзувлар фақат қайси қийматларни кўриш учун сенсорни тўплайди. If (smoke_level> 200) // агар тутун даражаси 200 дан ошса, сигнал ўчади. Digitalwrite (buzzerPin, HIGH); digitalWrite (buzzerPin, LOW);

Биринчи код блоки 3 ўзгарувчини эълон қилади ва ишга туширади. SensorPin тутунни аниқловчи воситани тақдим этади. У 0 га ўзгартирилди, чунки у Ардуино платасининг А0 аналогли чиқишига уланади. Кейинги ўзгарувчи, BuzzerPin, buzzli анот уланадиган натижани англатади; у 12 га ўрнатилди, чунки у Ардуино платасининг Д12 рақамли пинига уланади ва тутун левел ўзгарувчиси тутунни аниқлайдиган тутун миқдорини англатади.

Кейинги код блоки шовқин тезлигини ва контактларнинг занглашига олиб киришини аниқлайди. SensorPin қайси тутун детектори алоқаси бўлиб, контактларнинг занглашига олиб боради. Ушбу сенсор ардуинода киритилган, шунинг учун ардуино ўқиши ва қийматини қайта ишлаши мумкин. BuzzerPin - бу чиқиш йўли. Тутун даражаси бўлса муайян полдан юқори, контактларнинг занглашига олиб келадиган сигнал, ўчирилади.

Кейинги код блокида Пин сенсори қийматини ўқиш учун аналог Реад функцияси қўлланилади.

Тутунни аниқловчи. Бу 0 дан 1023 гача бўлган рақамли қиймат бўлади. 0 тутун йўқлигини ва 1023 деган маънони англатади. Тутуннинг мутлақ максимал даражасида эканлигини билдиради. Шундай қилиб, ўзгарувчан smoke_level 0 дан 1023 гача ўзгариши мумкин бўлган тутун даражасини билдиради. Биз бу қийматни носозликларни тузатиш учун босиб чиқариш учун қўямиз. Бизнинг кодимизда тутун даражаси кўтарилса, биз бунга ишонч ҳосил қиламиз

200 дан юқори, биз Д12 рақамли чиқишни юқори даражада юбориб, овозли сигнални ишга туширдик. Шундай қилиб, 200 та бизнинг энг юқори даражамиз. Агар тутун даражаси ушбу қийматдан паст бўлса, сигнал ўчмайди. Коднинг охирги қисми loop функцияси эди. Бу коднинг қайта-қайта такрорланадиган қисми. Бу шуни англатадики, бизнинг код ҳар доим smoke_level нима эканлигини текшириши мумкин, шунда у сигнални ёқиш ёки ёқмаслиги мумкин. Ушбу қурилма замонавийлиги ва кам харажатли бўлганлиги сабабли бинолар ва иншоотларда ёнғин хабарловчи қурилма сифатида тавсия қилинади.

YONG'IN XAVFSIZLIGINI TASHKIL ETISH ISHLARIGA PROFESSIONAL TAYYORGARLIKDA INDIVIDUAL YONDASHUV

G.S.Mirzayeva, N.N.Abdig‘aniyev, L.S.Jalilov
Farg‘ona politexnika instituti

Har bir talabaning kasbiy va shaxsiy ta'lim ehtiyojlarini maqsadli va tizimli ravishda qondirishdan iborat bo'lgan universitet talabalarini kasbiy tayyorgarlikda individual yondashuvni tushunish hayotiy faoliyat xavfsizligini ta'minlash uchun ishlashga tayyorgarlikning individual traektoriyasini yaratish asosida amalga oshiriladi.

Talabalarini yong'in xavfsizligini ta'minlash bo'yicha ish olib borishda kasbiy tayyorgarlikda individual yondashuvni muvaffaqiyatli amalga oshirishni ta'minlaydigan pedagogik shart-sharoitlar majmuasini aniqlash:

– hamkorlik, insonparvarlik va bag'rikenglik asosida pedagogik hamkorlik (o'qituvchi-talaba) ;

– talabalarning individual xususiyatlarini aniqlash va individual yutuqlarini monitoring qilish;

– o'quv-tarbiyaviy ishlarning frontal, guruh va individual shakllarini birlashtirish;

– o'qitishning faol shakllari va usullarini kompleks qo'llash;

– talabalarning kasbiy tayyorgarligida individual yondashuvni amalga oshirish va uni amalga oshirish qobiliyati bo'yicha o'qituvchilarni o'rnatishni shakllantirish;

– talabalarini yong'in xavfsizligini ta'minlash ishlariga professional tayyorgarlikda individual yondashuvni amalga oshirishga qaratilgan dasturiy-uslubiy ta'minotni ishlab chiqish.

Tajriba – qidiruv ishlarining natijalarini tahlil qilish, birinchi navbatda, tadqiqot boshida ilgari surilgan ishchi gipotezasi tasdiqlanganligini tasdiqlash huquqini beradi; ikkinchidan, talabalarni yong'in xavfsizligini ta'minlash uchun ishlashga professional tayyorgarlikda individual yondashuvni amalga oshirish uchun o'zaro bog'liqlikning yaqin o'zaro bog'liqligida muayyan pedagogik sharoitlarni yaratish kerak; uchinchidan, ushbu pedagogik shart-sharoitlarni yaratish o'qituvchidan ma'lum bilim. Talabalarning kasbiy tayyorgarligidagi individual yondashuv nisbatan mustaqil pedagogik hodisa sifatida nafaqat o'quvchining potentsial imkoniyatlarini, balki tanlangan kasbni o'zlashtirishdagi yutuqlarining darajasini aniqlash imkonini beruvchi o'z mezonlari va muvaffaqiyatli ko'rsatkichlari mavjud.

Talabalarni o'qitish amaliyoti bilan yaqin aloqada olib borilayotgan pedagogik nazariyani tahlil qilish ajratilgan mezon va ko'rsatkichlarning yaqin o'zaro bog'liqligini ko'rsatadi. Ularning bilimlari va hisob-kitoblari nafaqat shaxsning professional shakllanishining kamaytirilishiga yo'l qo'ymaslik, balki uning samaradorligini, samaradorligini ham o'qituvchi, ham talaba tomonidan oshirishga yordam beradi. Shunday qilib, tajriba-qidiruv ishlari ish gipotezasining nazariy qoidalarini tasdiqladi va ularning ta'limda amaliy qo'llanilishi. Tajriba-qidiruv ishlari ta'limni individuallashtirishning pedagogik shartlari o'rtasida yaqin aloqalar va o'zaro bog'liqlik mavjudligini aniqladi.

Tajriba-qidiruv ishlari shuni ko'rsatdiki, o'quv guruhida ijobiy hissiy va intellektual fon mavjud bo'lgan taqdirda talabalarning kasb-hunar egallashdagi faoliyati faollashadi, shaxsiyatga va umuman jamoaga pedagogik ta'sir samaradorligi oshadi.

Psixologik va pedagogik nazariyaning zamonaviy rivojlanish darajasi shaxsiy va faol yondashuvga asoslangan holda ta'limni rivojlantirish nuqtai nazaridan ta'lim jarayonida individual yondashuv muammosini GPP tizimining o'quv yurtlari talabalarini o'qitish jarayonini rivojlantirish va takomillashtirishning eng muhim tendensiyalaridan biri sifatida o'rganish imkonini berdi, bu esa kasbiy ta'lim jarayonida uning potentsial imkoniyatlarini namoyon qilish uchun shart-sharoitlarni yaratadi. Tajriba-qidiruv ishlari talabalarni yong'in xavfsizligini tashkil etish ishlariga professional tayyorgarlikda individual yondashuvni amalga oshirish uchun muayyan pedagogik shart-sharoitlarni yaratish zarurligini tasdiqladi: hamkorlik, insonparvarlik va bag'rikenglik asosida pedagogik hamkorlik (o'qituvchi - talaba); individual xususiyatlarni tashxislash va talabalarning individual yutuqlarini monitoring qilish; o'quv-tarbiyaviy ishlarning frontal, guruh va individual shakllarini birlashtirish; faol shakllarni va + o'qitish usullarini; talabalarning kasbiy tayyorgarligida individual yondashuvni amalga oshirish va uni qobiliyati amalga oshirish uchun o'qituvchilarning o'rnatilishini shakllantirish.

Tajriba - qidiruv natijalari gipotetik tezisni tasdiqladi, chunki talabaning individual xususiyatlarini hisobga olish samaradorligi, birinchi navbatda, talabaning o'zi bu jarayonga qanchalik qo'shilganiga bevosita bog'liq.

Frontal, guruh va individual ishlarning maqbul nisbati - o'quv ishlarining Dual shakllari faol o'qitish usullari bilan birgalikda talabalarning o'ziga xos xususiyatlarini samarali hisobga olish, har bir talabaning o'ziga xosligi va o'ziga xosligini rivojlantirishni ta'minlaydigan o'qitish usulidir.

Tadqiqot jarayonida talabalarning kasbiy tayyorgarligida individual yondashuvning etakchi va hal qiluvchi pedagogik sharti - hamkorlik, bag'rikenglik va insonparvarlik asosida pedagogik hamkorlik («o'qituvchi-talaba») ekanligi taxmin qilinmoqda. Shu bilan birga, pedagogik hamkorlik ob'ektiv ravishda o'qituvchidan mutlaqo boshqa professional fazilatlarni talab qiladi: har bir talabani o'qitish, diagnostika vositalarini o'zlashtirish, o'z ishlarini tahlil qilish va metodik texnikani vaqtida tuzatish va h. k. bularning barchasi institut o'qituvchisi deb ta'kidlashga imkon beradi.

Agar o'qituvchi qayta aloqa ma'lumotlari asosida pedagogik jarayonning barcha elementlariga (ham frontal, ham guruh) o'zgartirishlar kiritib, talabalarni maxsus fanlarni o'zlashtirish jarayonida o'z-o'zini o'qitishga undashsa, talabalarning kasbiy tayyorgarligiga individual yondashish yanada samarali amalga oshiriladi.

Talabalarni yong'in xavfsizligini tashkil etish ishlariga professional tayyorgarlikda individual yondashuvni amalga oshirishning yakuniy maqsadi talabalarni kasbiy tayyorgarlikda o'z-o'zini o'qitishga undashdir.

ЯККА ТАРТИБДА ҚУРИЛГАН АҲОЛИ ТУРАР ЖОЙ БИНОЛАРИДА ЁНҒИН ЎЧИРИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

Л.А.Камолов, М.Р.Бойхурозов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ер юзида аҳоли сони ўсиб бориши билан бирга табиийки уй жойга ҳам эҳтиёж кўпайиб боради, ҳар бир давлат ўз ҳудудидан келиб чиқиб, фуқороларни уй жой билан таъминлашга эътибор қаратади. Айни вақтда мамлакатимизда фуқороларни уй жой билан таъминлаш мақсадида Республикамизнинг барча вилоятларида кўркам ва шинам бўлган наъмунавий типдаги аҳоли турар жой бинолари қурилилиб ўз егаларига топширилмоқда. Шу билан бир қаторда фуқароларимизнинг ўзлари томонидан ҳам кўплаб яшаш уйлари қурилиб, улардан фойдаланиб келинмоқда.

Фуқароларимиз томонидан қурилган айрим яшаш уйларида меъёрларга риоя қилинмасликлари натижасида ёнғин хавфи мавжуд вазиятларга олиб келади. Шунинг учун бундай уйларни қурилишини назоратга олиш ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш биз ёнғин хавфсизлиги ходимларининг асосий вазифамиздир. Қуйида яшаш уйларида ёнғин содир бўлганда ёнғинни тез ва самарали бартараф этиш борасида зарур чора тадбирлар келтириб ўтилган.

Аҳоли яшаш уйларидаги чордоқ хоналарнинг асосий тўсиқ конструкциялари бўлиб том ва чордоқ усти ҳисобланади. Умумий бинонинг қурилиши, унинг архитектураси, шунингдек, сув кетишининг йўналишига қараб бир, икки, тўрт ва кўп қияли бўлади. Томларнинг кўтарувчи конструкцияси ёғоч, темир, темирбетондан стропил ва ферма кўринишда бўлади. Чордоқларда яхши ҳаво алмашуви, ёнувчи материалларни кўплиги, аксарият ҳолларда турли ҳил мулкларнинг сақланиши содир бўлган ёнғинларнинг тез тарқалиб кетишига асосий сабаблар бўлади.

Том конструкциялари ёнганда чордоқ ичида ёнғин тез ривожланади. Чордоқдаги оловнинг тарқалиш тезлиги 1 дақиқада 1,5 – 2 метрни ташкил этади. Том қопламаси ёнувчи материалдан бўлса аланга чордоқ хонасидан тепага ўтиб кетади.

Томни ва чордоқ тўсинларининг бирданига ёниши чордоқнинг ҳамма хонасини кучли тутун қоплаши, юқори ҳароратнинг юзага келиши билан ёнғин ўчирувчиларнинг чордоқ ичкарисига киришини қийинлаштиради. Олов томни юқори қисми ва карниз бўйлаб тез тарқалади. Чордоқ хонасида мавжуд иситиш ва шамоллатиш тизимлари олов ичида қолиб кетади, шамоллатиш йўллари орқали олов пастки қаватларга ўтиб кетади.

Ёнғин ҳолатини аниқлаш вақтида, худди жанговар жойлашишлар вақтидаги каби, зиналар, ўрнатилган кўчмас ёнғин ўчириш нарвонларидан фойдаланилади. Чордоқларда ёнғинларни ўчириш учун, одатда ҚД – 50 (сачратгич дастаклар) берилади. Дастаклар биринчи навбатда зинапоялардан берилади. Бир вақтнинг ўзида кўчмас ва автонарвонлар орқали ҳам дастаклар берилади.

Дастакларни чордоқлардаги кириш туйнуги ёки томни бузиш орқали очилган дарчалардан бериш кўпинча чордоқдаги ёниш жадаллигини пасайтириш ва ёнғинни тезда ўраб олишга имкон беради. Том қопламаси ёнувчан бўлганда, дастаклар томга ҳам берилади.

Чордоқ хоналарда ёнғинларни ўчиришда доимий равишда юқори қаватга ҳимоя дастаклари берилади. Том кўп ҳолларда тутунни чиқариб юбориш ва иссиқликни пасайтириш учун очилади. Том конструкциялари, тутун чиқариш учун томни тепа кисми, шамолнинг қуйи томонидан, ёнғин ўчоғига яқин жойдан очилади. Тутунни чиқиб кетишини таъминлаш учун очилган дарчанинг майдони, чордоққа кириш туйнугининг майдонидан 2 марта катта бўлиши шарт.

Бу ҳолда чордоққа кириш туйнуги ҳавони сўриб олиш учун хизмат қилади ва чордоққа кириш осон бўлади. Одатда очиладиган ҳажм 1,5 – 2 $м^2$ ни ташкил этади. Куч ва воситалар кам ва чордоқ жуда узун бўлганда олов йўлини тўсиш мақсадида, оралиқ масофа ҳосил қилиш учун 1–2 метр энлиликда том копламаси кўндалангига очилади.

Агар ёнғин катта майдонга тарқалиб кетган бўлса, чордоқни кўндаланг кесиб ўтувчи девордан тўсиқ сифатида фойдаланилади ва оловни тарқалиб кетишини олди олиш учун, дастаклар чордоқ томонидан берилади. Олов ёнаётган хонанинг ён томонидан томга ўтса, унда том қопламасини девор бўйлаб ва карниз олдидан очилади. Кенг тарқалиб кетган ёнғинларда жанговар жойлар чордоқ, зинапоялар ва том тарафидан тузилади.

Ертўлалар кўпинча яшаш биноларида қурилиб, истилмайдиган биноларда ўтинларни сақлаш учун, қозонхоналарни, омборлар, устахоналарни жойлаштириш учун қўлланилади.

Ертўла хоналарида деразалар 0,9х1,2 м дан кам бўлмаган ҳолда ёруғлик чуқурчалари билан қурилади.

Ертўлаларда тоза ҳавонинг етишмаслиги ёнишни тўхтатиб туриб, жуда кўп миқдорда заҳарли газ ва тутуннинг ажралиб чиқишига шароит яратади ва бу аралашма юқори қаватларга чиқиб кетади.

Зинапояларнинг тутун билан қопланиши аксарият ҳолларда шунчалик тез юзага келадики, иккинчи ва юқори қаватларда бўлган одамлар ўз хонадонларини, иш жойларини ташлаб, бинодан қочиб чиқиб кета олишга улгурмай қолишади. Сабаби, 1 кг ёғоч материал ёнганда ўртача 4,5 $м^3$ ҳажмида таркибида заҳарли газ бўлган тутун ажралиб чиқади. Ҳисоб – китоблар шуни кўрсатадики, икки-учта ўтин саройи ёнганда ёнишнинг умумий майдони (деворлар, сақлатаётган материал ва ўтинлар) 40 – 60 $м^2$ ни ташкил этиб, 1 дақиқада 90 – 200 $м^3$ ёниш маҳсулоти ажралиб чиқади. Бу миқдордаги тутун 1,5-3 дақиқа ичида 5 қаватли яшаш уйининг зинапоялари майдонини тўлиқ заҳарли газ тутун билан қоплашга етарли бўлади. Кўпинча тутун ва аланга шифт орасидаги тирқишлардан, қувур тармоқларининг ўтказилган жойлари ва бошқа тешиклардан киради. Ертўлаларда асосан тўлиқсиз етишлар юзага келиб, ажралиб чиқаётган тутун ўта қуюқ ва заҳарли бўлади.

Ертўладан чиқаётган ёниш маҳсулотларида (СО) углерод оксиди таркиби баъзан 1-2 % СО бўлган ҳаводан бир неча дақиқа нафас олган одам ўлим ҳолатига олиб келувчи даражада заҳарланади. Ёнишнинг газ кўринишидаги маҳсулотининг одам организмига салбий таъсири шуниси билан эътиборлики, бу ёниш маҳсулотлари одатда инсон организми учун хавфли бўлган даражада (60^0С дан ошик) қизиган бўлади.

Бир вақтнинг ўзида зинапоя йўлакларидан фойдаланиб, бинонинг орқа ҳовли ва олд томонидан дераза ҳамда балконлар орқали тирсакли, ишғол этиш ва автомеханик нарвонлар орқали одамларни қутқариш ишлари олиб борилади. Қутқариш таркиби ва усуллари тутун билан қопланган қаватларда юзага келган вазият ва ёрдам кўрсатилиши талаб этилаётган одамларнинг ҳолатига қараб белгиланади.

Иккинчи ва учинчи қаватлардан қутқарилаётган катталар ва катта ёшдаги болалар тирсакли нарвонлар орқали ўзлари тушишлари мумкин. Ишғол этувчи ва автонарвонлар тўртинчидан бошлаб, юқори қаватдагиларни қутқариш учун фойдаланилади. Бунда катта ёшдагиларни ишғол этиш нарвонида туширишда уларни қутқарув арқони билан албатта боғлаш керак, арқоннинг бир учидан қутқарувчи ушлаши лозим. Жароҳатланганлар ва кичик ёшдаги болаларни ёнғин ўчирувчилар автомеханик нарвон орқали, имконият бўлса, зинапоялар йўлакларидан ёки қутқарув арқонлари билан туширадилар.

Қутқаришга ва олиб чиқиб кетишга муҳтож бўлган одамларни тинчлантириш учун, уларга маслаҳат бериш мақсадида командирлардан бири шахсан ажратилади ва электромегафон билан таъминланади. У шунингдек, тутун қоплаган хонадонлардан одамларни ёнғин ўчирувчилар томонидан қутқариш тартибини ҳам белгилаб уларни бошқариб туради. Барча хоналар тутундан тозаланиб, ЁЎР ҳамма қутқарилиши лозим бўлган одамлар қутқарилган деб аниқлаганидан сўнг, қутқарув ишлари тугалланди деб ҳисобланади.

Ёнғин жойига тиббий ёрдам етиб келмасидан олдин жароҳатланганларга дастлабки тиббий ёрдамни ёнғин хавфсизлиги бўлинмалари шахсий таркиби кўрсатади. Бунда агар ёниш маҳсулотлари билан заҳарланиш бўлган бўлса жароҳатланганни тоза ҳавога кўтариб олиб чиқиш, кийимларининг олдини ечиб (очиб) юз ва кўкракларига совуқ сув сепиш лозим бўлади. Агар шундан сўнг ҳам жароҳатланган киши ҳушига келмаса, унда унга сунъий нафас олдириш ишлари бажарилади. Жароҳатланган нафас ола бошлаганидан сўнг унга газниқобдан кислород билан нафас олишига ёрдам бериш керак.

ГТҲХ гуруҳи ертўлага кираётганда сув босими бўлган ёпилган дастак билан бориши керак. Бу эса ёнғинни ўчириш учун дарҳол чора кўриш имконини беради. Ертўлани ўчиришга ёнғин ўчириш дастакларини бергандан кейин, ҳимоя дастаклари биринчи қаватга, лозим бўлса юқори қаватларга ҳам киритилади. Қутқарув ишлари якунлангандан сўнг барча куч ва воситалар ёнғинни ўчиришга сафарбар этилади. Ёнғин ўчоғига олиб борадиган ҳамма йўллардан фойдаланилади. Кенг тарқалиб кетган ёнғинларда бир нечта жанговар жойлар тузилади.

Ертўлаларда ҳамма ишларни одатда юқори ҳарорат остида газниқопларда бажаришга тўғри келади. Шунинг учун ГТҲХ гуруҳини ўз вақтида алмаштириш учун заҳира кучлар ташкил этилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки бундай масканлардаги ёнғинларни самарали ўчириш меҳнат муҳофазасига риоя қилган ҳолда юқоридаги тавсиялар асосида куч ва воситаларни тўғри киритиш ва бошқариш орқали эришилади.

Адабиётлар:

1. Я.С.Повзик, П.П.Клюс, А.М.Матвейкин., Пожарная тактика, Москва-1990 г.

2. А.Х.Кулдашев, Э.Э.Сабиров, С.С.Султонов., Ёнғин ўчириш тактикаси, Ташкент-2016.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К РАБОТЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)

Мирзаева Г.С., Тешабаев А.М.
Ферганский политехнический институт

В условиях стремительного развития науки и техники, промышленных технологий возникает необходимость пересмотреть содержание, методы, средства и формы профессиональной подготовки студентов к будущей по организации безопасной жизнедеятельности человека, где одним из аспектов решения данной проблемы является дальнейшее совершенствование подготовки специалистов по обеспечению пожарной безопасности в производственной деятельности человека.

Как известно перед противопожарной службой стоят сложные задачи по стабилизации обстановки в связи с участившимися пожарами и другими чрезвычайными ситуациями, возникающими из-за человеческого фактора. Переход обучения на новые государственные образовательные стандарты по направлению 5640100 – «Безопасность жизнедеятельности» привело к внесению изменений в ряд рабочих программ по дисциплинам, направленным на обеспечение подготовки студентов в области предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Вышесказанное предопределяет, естественно, необходимость поиска новых научно-педагогических подходов и актуализации уже известных в подготовке студентов к работе по обеспечению пожарной безопасности в промышленности. Модернизация системы высшего профессионального образования осуществляемое в республики Узбекистан предполагает разработку технологий обучения, ориентированных на удовлетворение потребностей, общества и государства по подготовке интеллектуального потенциала, на создание учебных заведений с соответствующей концепцией подготовки специалистов, способных принимать участие в решении социально-экономических проблем региона. Глубокие знания и

высокая профессиональная культура в работе – непременное требование ко всем без исключения специалистам, призванных вести инженерно-техническую, организационную и информационно-просветительскую работу по предупреждению пожаров в промышленных предприятиях.

В настоящее время успешная работа специалистов противопожарной службы возможна лишь при наличии фундаментальных знаний не только в области таких специальных разделов, как «Пожарная тактика», «Пожарная техника», «Пожарная безопасность объектов и населенных пунктов», «Государственный пожарный надзор». Активизация человеческого фактора в системе профессиональной подготовки специалистов прежде всего связана с выявлением и максимально полным использованием в процессе профессиональной деятельности индивидуальных особенностей студентов, с обеспечением необходимого соответствия его личных возможностей требованиям будущей профессии. Анализ работы учебных заведений показали, что не в полной мере учитывается индивидуальный подход в профессиональной подготовке специалиста. Проведённый анализ позволяет выделить противоречия процесса профессиональной подготовки студентов к работе по организации безопасность жизнедеятельности, выявленные на следующих уровнях,

– возросшими требованиями к качеству подготовки специалистов и существующим реальным уровнем их подготовки к осуществлению будущей профессиональной деятельности в современных социально-экономических условиях МЧС;

– наличием научных разработок по реализации индивидуального подхода теории и практике и недостаточным их использованием в практической подготовке специалистов в связи с расширением спектра их деятельности по обеспечению безопасности людей ;

– необходимостью реализации индивидуального подхода в профессиональной подготовке студентов к работе по организации безопасности жизнедеятельности человека и недостаточной обоснованностью комплекса условий, способствующих успешности использования данного подхода.

Таким образом, требуется пересмотр и корректировка подходов к профессиональной подготовке студентов. Проблема состоит в создании условий для реализации индивидуального подхода в обучении, профессиональной подготовки обучаемых. В связи с вышеизложенным проблема заключается в недостаточной разработке в профессиональной подготовки студентов к работе по организации безопасности жизнедеятельности. Индивидуальный подход к профессиональной подготовке студентов вуза к работе по организации безопасности жизнедеятельности рассмотрен на примере подготовки студентов в Ферганском политехническом институте. Исследования по изменению – обоснован на необходимости использования индивидуального подхода в профессиональной подготовке студентов к работе по организации безопасности жизнедеятельности в промышленных предприятиях.

В качестве исследования – процесс профессиональной подготовки студентов вуза. В работе применен комплекс педагогических условий, обеспечивающих реализацию индивидуального подхода в профессиональной подготовке студентов к работе по организации пожарной безопасности на предприятиях, Индивидуальный подход в профессиональной подготовке студентов вуза предполагает удовлетворение профессионально-личностных образовательных потребностей каждого студента на основе построения индивидуальной траектории его подготовки к работе по обеспечению безопасности жизнедеятельности. Реализация индивидуального подхода, возможно, будет более эффективной только в случае его целенаправленного и систематического использования на всех этапах педагогического процесса, осуществляющего подготовку специалистов к обеспечению безопасности жизнедеятельности.

Успешность профессиональной подготовки студентов на основе индивидуального подхода к работе по обеспечению пожарной безопасности, обеспечивается реализацией комплекса педагогических условий, включающего:

– взаимодействие преподавателя и студента осуществляется на основе взаимного сотрудничества;

– периодическое наблюдение за индивидуальным особенностям и проведениям мониторинга индивидуальных достижений студентов;

– широкое использование групповой и индивидуальной форм учебно-воспитательной работы;

– комплексное применение инновационных форм и методов обучения;

– реализация индивидуальной профессиональной подготовки студентов;

– разработку программно-методического обеспечения, направленного на реализацию индивидуального подхода в профессиональной подготовке студентов.

СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Рафиев А.А.
ИПБ МЧС Республики Узбекистан

Основными угрозами безопасности, которые могут привести к утрате корпоративных ресурсов предприятия, являются [1]: чрезвычайная ситуация (ЧС) (авария, пожар, разрушение, затопление, хищение опасных веществ и.т.п), хищение или порча имущества, несанкционированный съем конфиденциальной информации, ухудшение эффективности функционирования, устойчивости развития.

В современных условиях несанкционированные действия физических лиц: диверсантов, террористов, преступников, экстремистов представляют особую опасность, т.к. могут привести к возникновению большинства прогнозируемых угроз. Реализация последних обычно связано с проникновением на объект, поэтому к числу важных задач, решаемых системой безопасности относятся: своевременное обнаружение нарушителя, оперативная реакция технических средств на несанкционированные действия последних, обеспечивающих проведение адекватных действий службой безопасности (СБ) предприятия [2].

Обозначим через t_0 момент обнаружения несанкционированного проникновения на объект, а через $t_в$ момент с работки сигнализации. Тогда $\tau=t_в- t_0$ –время запаздывания, причём в силу нестабильности многих факторов, влияющих на t_0 и $t_в$, каждая из величин $t_в$, t_0 и τ является случайными. Пусть с - нормативная величина, постоянная для определена комплекса условий, причём при $\tau \leq c$ время запаздывания является допустимым, тогда как при $\tau > c$ нарушитель успевает скрыться. Отметим, что определённое значения нормативного значения $c > 0$ приходится допускать по многим причинам: работа система оповещения, мобильность и оперативность действий СБ.

Так как величина τ случайная, то условия $\tau \leq c$ достаточной оперативности выполняется лишь с определённой вероятностью

$$R=P(\tau \leq c) = F(c) \qquad (1)$$

которая определяется функцией F распределения величины τ .

Учитывая, что величина τ имеет экспоненциальную функцию распределения с параметром λ , можно утверждать, вероятность R оперативной реакции СБ из выражения (1) при указанных условиях будет определятся согласно формулы.

$$R= P(\tau \leq c) =1- e^{\lambda e} \quad (2)$$

где $\lambda = 1/ (t_в- t_0)$. Вероятность $q =1 – R$ (при том, что время τ задержки окажется больше допустимого значения с) будем называть вероятностью неудовлетворительной работы СБ. Время τ запаздывания зависит от номера i объекта, номера j нарушителя проникщего на предприятие и номера k района - зоны защиты, то есть $\tau =\tau$ i j k. Аналогичными индексами необходимо выразить все составляющие на i – ом объекте в k – зоне защиты; q i j k – вероятность неудовлетворительных действий СБ , вычисляемая при тех же условиях; $\lambda_{ijk} = 1/ \tau_{ijk}$; τ_{ijk} – среднее значение задержки для данных i, j, k, c_{ijk} – максимально допустимая значение времени задержки τ_{ijk}. Будем считать, что случайные величины τ_{ijk} независимы при всех значениях индексов i, j, k. Тогда вероятность R_0 того , что ни для одного и N_1 объектов , ни для одного и N_2 нарушителей, ни для одного из N_3 рассматриваемых зон защиты время τ_{ijk} задержки не превысит нормативного значения c_{ijk} и будет равно
формулы (2), и тогда

$$R_{ijk} =1^{exp} (-\lambda_{ijk} c_{ijk})= 1 - q_{ijk} \quad (3)$$

где R i j k – вероятность оперативных действий СБ по пресечению несанкционированных действий j – го нарушителя

$$R_0 = \prod_{i=1}^{N_1}\prod_{j=1}^{N2}\prod_{k=1}^{N3}\left[1-\exp X\left(-\lambda_{ijk}C_{ijk}\right)\right] = 1-q_0 \quad (4)$$

Вероятность $q_0 = 1 - R_0$ представляет собой суммарную долю издержек, связанных с невыполнением (неудовлетворительным исполнением) функциональных задач СБ.

Следовательно, усилие СБ сосредоточивается на том, чтобы минимизировать суммарные потери q_0, обеспечивая

$$\min\left\{1-\prod_{i=1}^{N_1}\prod_{j=1}^{N_2}\prod_{k=1}^{N_3} x\left[1-\exp\left(-\frac{C_{ijk}}{t_{ijk}}\right)\right]\right\} \qquad (5)$$

по области $\acute{Y}_1$ определяемой рядом ограничений на переменные , от которых зависят τ_{ijk} и c_{ijk}. В числе таких переменных отметим следующие: вектор x = x (τ, i, j, k) = (x_1, x_2 ….$x_{м1}$) параметров внешних факторов - освещенность , скорость ветра, температура, влажность, продолжительность осадков и т.п;

Опуская совокупную составляющую и учитывая сложность представления ниже приводится полный перечень векторов:

У – определяет характер несанкционированных действий нарушителя;

Z – степень подготовленности угрозы ;

V – организационно – техническое обеспечение предупреждения ЧС на объекте;

С – технико – экономические показатели предупреждения ЧС на объекте;

n – суммарные затраты по обеспечению предупреждения ЧС на объекте.

Анализом отмечено, что L = (x,y, Z) набор векторов состояния рассматриваемой системы; к = (v,c,n) – набор векторов управляющих воздействий.

В задаче определения совокупного вектора w = (L,K) следует отметить два момента : область Y ограничений , зависимости c_{ijk} (w), τ_{ijk} (w), считая, что область Y ограничений определена, решение задачи представляется оптимальным наборам векторов : состояния системы – w и управляющих воздействий – К.

При разработке стратегии предупреждения ЧС на объекте набор L векторов состояния считают заданными (определения показателей по предистории) и задача сводится к нахождению области возможных значений набора k управляющих воздействий υ,c,u.

При разработке тактики обеспечения предупреждения ЧС на объекте наборы L= L_t векторов состояния получают на момент t проведение расчетов и задача состоит в нахождении оптимального набора к =$к^*$ управляющих воздействий обеспечивающего

$$\min_{K \text{э} Y_1} \left\{ 1 - \prod_{i=1}^{N_1} \prod_{j=1}^{N_2} \prod_{k=1}^{N_3} \left[1 - \exp x \left(- \frac{C_{ijk}(L_t K)}{t_{ijk}(L_t K)} \right) \right] \right\} \qquad (6)$$

Для установления зависимости $t_{ijk} = (L_t к)$ среднего времени запаздывания для i – го объекта, j – го нарушителя и k – й зоны от L_t и k можно использовать аппроксимацию включающую параметры состояния (x_{y1}, y_{y2}, z_{y3}) и управления (υ_{y4},c_{y5},u_{y6}) [3]. Другие же коэффиценты определяются методом наименьших квадратов по статданным относительно значений t_{ijk} при различных L_t и k.

Аналогичная зависимость записывается также для допустимого нормативного значения $c_{ijk}(L_t,к)$.

В работе рассмотрены разновидности ограничений задающих Y_1 (суммарное финансирование, транспортные, технико – экономические и другие затраты).

Резюмируя, по сути предложения можно констатировать: 1) формируется область Y_1 ограничений на набор К управляющих воздействий υ,c,u с использованием соответствующих выражений и учетом материально – технических и финансовых ресурсов. 2) по имеющимся статданным находятся коэффициенты для среднего времени t_{ijk} запаздывания и нормативного максимально допустимого значения c_{ijk} для всех сочетаний индексов i, j, k. 3). Решается задача для исходных данных L_t; если речь идет о стратегии или задачи, если речь идет о тактике обеспечения предупреждения ЧС на объекте. В результате для данного t получают набор К* = (υ*,c*,u*) управляющих векторов υ,c,u . В общем случае расчет позволяет установить не только оптимальный вектор И* но и оптимальные векторы u*, c* определяющие наилучшую структуру транспортных средств, технических средств безопасности, наилучший состав вектора выделяемых затрат при реализации стратегии предупреждения ЧС на объекте.

Литературы:

1. Оленин Ю.А., Алаухов С.Ф. К вопросу категорирования объектов с позиции охранной безопасности //Системы безопасности, связи и телекоммуникаций.1999.№30, с 26.

2. Линев Н.В., Никитин А. А., Климов А.В. Ранее обнаружение несанкционированного проникновения // Системы безопасности, М.,27,1999, с.24.

3. Волхонский В.В. Подход к оценке вероятности пресечения несанкционированных действий в объединенной системе безопасности. Правовое, нормативна метрологичной обеспечения системы защиту информации . Украина, Киев, 2000, с 77 – 81.

4. Членов А.Н., Топольский Н.Г. Системы охранно-пожарной сигнализации в интегрированных автоматизированных системах безопасности // Системы безопасности 1998. 7 – 8 .с. 103 – 105.

5. Philip H Wolkey. E lektrohic Se vitu Systems. Newness, 1998. 282 p.

ТУРАР ЖОЙ БИНОЛДАРИДА ЭЛЕКТРОТЕХНИКАГА ОИД ЁНҒИНЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШДАГИ МУОММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ

С.Қ.Жумаев, Ж.С.Боликулов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Биз бугун кундалик ҳаётимизни маиший техникаларсиз тасаввур қила олмаймиз. Деярли барча хонадонларда электр чойнак, электротўлқинли печ, чанг ютгич, кондиционер, кир ювиш машинаси ва шунга ўхшаш бошқа техникаларни кўриш мумкин. Маълумки, ҳар бир маиший техника ҳар хил қийматда ток истеъмол қилади. Буни маиший техникаларнинг йўриқномасида ёки махсус бириктирилган қоғозларида кўриш мумкин. [1]

Ушбу маиший техникаларнинг истеъмол қилаётган ток кучи хонадондан ўтган электр симларнинг кесим юзасига мос келиши ҳамда қисқа туташув ва ортиқча юкланишдан ҳимояловчи автоматик ўчиргичларда кўрсатилган максимал ток кучидан ошмаслиги керак. [2]

Афсуски, баъзи фуқаролар бунга амал қилишмайди. Натижада электр симларда ортиқча юкланиш вужудга келиб, симларнинг қизиши ва натижада изоляциянинг эриб-ёнишига сабаб бўлмоқда.

Бу ҳодиса қандай содир бўлади? Агар уйда таъмирлаш ишлари олиб борилса ёки янги бино қурилса, кўпинча мис симдан фойдаланилади. Лекин, ота-боболаримиздан мерос қолган яшаш уйлари ёки 20-30 йил аввал қурилган кўп қаватли уйлардаги хонадонлардан ўтган электр симлар алюминий материалидан тайёрланган бўлиб, кесим юзаси асосан 2,5 мм^2 дан иборат бўлади. [1]

Ҳозирги ишлаб чиқарилаётган маиший техникалар катта ток истеъмол қиладиган техникалардир. Агар улардан бир вақтнинг ўзида бараварига фойдаланилса, маиший техникаларнинг истеъмол қилаётган ток кучи алюминий симларга рухсат берилган максимал ток кучидан ортиб кетади. Ушбу ҳолат ортиқча юкланишни келтириб чиқаради.

Агар хонадонга қисқа туташув ва ортиқча юкланишдан ҳимояловчи сертификатланган автоматик ўчиргичлар белгиланган қоида талаблари асосида ўрнатилган бўлса, улар ўз функциясини тўғри бажаради. Аксинча бўлса, яъни ҳимояловчи автоматик ўчиргичлар носоз ёки катта кесим юзали электр симига мўлжалланган бўлса, ортиқча юкланишни сезмайди ва ҳимоя қилмайди. Муҳофазаловчи автоматлар фойдаланилаётган маиший техникаларни эмас, балки хонадондан ўтган электр симларда қисқа туташув ва ортиқча юкланишдан ҳимоялайди.

Ортиқча юкланиш содир бўлганда электр симлар аввалига қизийди, сўнг унинг ҳимоя қобиғи эриш бошлайди. Ҳимоя қобиғи эриши натижасида қисқа туташув содир бўлиб. У ўзидан кучли иссиқлик энергиясини ажратади. Агар электр симлар ёғоч конструкциялар ҳамда турли хил пластик қопламалар орасида ёки устидан ўтган бўлса, ушбу материаллар ёниш хусусиятига эга бўлганлиги боис ёнғин келиб чиқиши мумкин.

Шунингдек хонадондаги электр қурилмалари носоз ёки электр манбаига уланиш жойи мустаҳкам бўлмаса, маиший техникалар электр ток манбаига уланган вақтда электр қурилмаларнинг уланиш жойидан учқун ажралиб чиқади ва ушбу ҳолат ҳам ёнғинга олиб келиши мумкин.

Шу билан биргаликда шуни ёддан чиқармаслик зарурки, электр энергиянинг авфзаллик томонлари бўлгани каби, камчишлик томонлари ҳам мавжуд. Камчилик томонлари шундаки инсон ва жониворларни электр токининг уриши уларнинг ҳаёти учун хавфлидир. Бундан ташқари электр энергиясидан фойдаланиш ёнғин чиқиш хавфини туғдирибгина қолмай, портлашга хавфли ишлаб чиқаришларда ишлатилаётган электр қурилмалари билан портлаш хавфини ҳам юзага келтириши мумкин. Электр қурилмаларини ишлатишда ёнғин ва портлаш хавфсизлигини таъминлаш учун ҳозирда меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилган бўлиб, уларга амал қилиш лойиҳалаш, таъмирлаш ва фойдаланиш қоидаларига амал қилиш ҳамма учун мажбурийдир.

Бундан ташқари носоз ва қўлбола электр қурилмаларидан фойдаланиш (иситгич, қайнатгич), электр қурилмаларини назоратсиз қолдириш, вақтинчалик тортилган электр симларидан фойдаланиш, инсонлар билар-билмас электр қурилмаларига хизмат кўрсатиши (таъмирлаш, ўрнатиш ва ишлатиш), ҳимоя аппаратлари ўрнида (сақлагичлар) ҳар хил ясама ёки вақтинчалик симчаларни «жучок» қўллаш, профилактика ва синов ишларини вақтида ўтказмаслик оқибатида кўплаб ёнғинлар электр мосламаларидан келиб чиқмоқда.

Ушбу ҳолатларнинг, яъни электр қурилмаларидан ёнғин чиқишини ва ундан келиб чиқадиган хавфли оқибатларни олдини олиш учун бир қанча профилактик ишларини олиб бориш зарур, жумладан:

Электр қурилмаларида авария, яъни қисқа туташув, ортиқча юкланиш ҳолатларига йўл қўймаслик.

Бунинг учун:

– электр қурилмалрини меъёрий ҳужжатларга асосан мавжуд хоналарга ҳудудларга мос қилиб тўғри танлаш ва уларни ўрнатиш;

– электр қурилмаларини уларнинг паспортидаги ёки устки қисмида ёзилган завод кўрсаткичларига қараб ишлатиш;

– бир тармоққа мўлжаллангандан кўп катта қувватли истеъмолчиларни уламаслик;

– носоз ва қўлбола электр қурилмалридан, электр иситгичлардан, вақтинчалик электр симлардан фойдаланмаслик;

– билар-билмас электр қурилмаларни таъмирлаб ишлатмаслик;

– электр қурилмаларни узоқ муддатга назоратсиз қолдирмаслик;

– электр қурилмаларни доимий синовдан ўтказиш ва профилактика ишларини олиб бориш;

– ҳимоя аппаратларини, яъни сақлагичларни доимо ишчи ҳолатда ушлаб туриш керак.

Ёнғин хавфсизлиги ҳолатлари бўйича ҳимоя аппаратлари электр шкафларида, қалқонларида (щить) ва бошқарув блокларида шундай ўрнатилиши керакки, бунда улардан ҳосил бўлиши мумкин бўлган электр

учқуни ва ёйи хизмат кўрсатувчи ишчиларга зиён етказмаслиги, бундан ташқари атрофини ўраб турган предметларнинг ёниши ва алангаланишига сабаб бўлмаслиги керак. Зах ва кимёвий фаол муҳитли хоналарда ҳимоя аппаратларини нам, сув ва турли хил захарли газлар, буғлар кирмайдиган шкафларда ёки ушбу хоналардан ташқарида ўрнатиш лозим. Юқори намгарчилик ва кимёвий фаол моддалар ҳавода ҳимоя аппаратларининг материалларини оксидланишига ва емирилишига олиб келади.

Хулоса қилиб айтганда, ёнғин чиқишини олдини олиш ва шу офатни келтирувчи ҳодисага қарши курашиш, ёнғин хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш, газдан, электр асбобларидан тўғри ва хушёрлик билан фойдаланиш зарур. Шундагина биз кўнгилсиз ҳодиса юз бериши, оила ва давлатнинг моддий зарар кўришига барҳам берган бўламиз.

Адабиётлар

1. S.Z.Ergashev, O.M.Burhonxo‘jaev, S.Q.Jumaev «Elektr qurilmalari yong‘in xavfsizligi» «O`qituvchi» Toshkent – 2016 y.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), - Государственная инспекция по надзору в электроэнергетике «УЗГОСЭНЕРГОНАДЗОР», Ташкент, 2011 г.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ). - Государственная инспекция по надзору в электроэнергетике «УЗГОСЭНЕРГОНАДЗОР», Ташкент, 2013 г.
4. КМК 2.04.17-98 «Турар жой ва жамоат биноларининг электр жиҳозлари».

ЁНҒИН ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ ВА ОЛДИНДАН ТАХМИНЛАШ

Ў.Р.Абдушарипов, М.Р.Бойхурозов

Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ёнғин ҳолатини баҳолаш. Ёнғин ҳолатини баҳолаш – бу худди муҳандислик ва радиация ҳолатини баҳолаш каби тахмин қилиш натижасида олиб борилади. Ёнғин ҳолатини олдиндан тахминлаш тинчлик вақтида ҳам, яна душман томонидан берилган ядро ҳужумидан кейин ҳам олиб борилади. Ёнғин ҳолатининг турлари – ёнғин ҳолатини олдиндан баҳолаш, ядро портлаш ўчоғидаги ёнғин ҳолатини баҳолаш, иқтисодиёт тармоқ объектларидаги ёнғин ҳолатини баҳолаш.

Ёнғин ҳолатини олдиндан баҳолаш. Баҳолашнинг бу тури фуқаро мудофаасининг муҳандис-техник ишларини амалга ошириш ва ишлаб чиқиш учун хизмат қилади, бунга шаҳарнинг ёнғинга қарши чидамлилигини ошириш, куч ва воситаларини ҳисобга олиш киради.

Ёнғин ҳолатини олдиндан баҳолаш қуйидагиларни ўз ичига олади:

– шаҳардаги қурилиш бўлинмаларидаги умумий ёнғин бўлиши мумкин жойларни аниқлаш;

– фуқаро муҳофазаси кучларини олиб кириш йўналишлардаги ва қутқарув ва кечиктириб бўлмайдиган қидирув ишларини олиб бориш лозим бўлган объектлардаги мумкин бўладиган ёнғин ҳолатини аниқлаш;

Шаҳардаги қурилиш майдонларида содир бўлиши мумкин бўлган ёнғинлар ва ёнғин бўронини аниқлаш қуйидаги тартибда олиб борилади:

– шаҳар режасида бир хил қаватли қурилишлар олов даражасига бир хил чидам берадиганлари кўриниб туради;

– қурилишлар ўртасидаги ажралиб туриш тартиб рақами билан белгиланади;

– бўлимларни рақамлаш шаҳарнинг геометрик марказидан соат стрелкаси бўйича олиб борилади;

– берилганлар асосида қурилиш бўлимларининг ёнғинга чидамлилик даражасига ва бинонинг қурилиш мустаҳкамлилигига қараб ёнғин кучи аниқланади;

– қурилишларнинг тавсифи, уларнинг мустаҳкамлиги, оловга чидамлилик даражаси ва бинонинг қаватлилиги ҳокимият бошқармаларининг архитектурали режалаштириш бўйича ва топографик харита ёрдамида аниқланади.

Келтирилган ёнғин юкламаси миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$P_{кел.ё.ю} = P_{сол.ё.ю} \cdot P_{қз} / 100$

Бунда: $P_{сол.ё.ю}$ – солиштирма ёнғин юкламаси, кг/м^2;

$P_{қз}$ - қурилишлар зичлиги, %;

$P_{кел.ё.ю}$ – келтирилган ёнғин юкламаси, кг/м^2.

Келтирилган ёнғин юкламаси миқдори бўйича шаҳар қурилиш майдонларида содир бўладиган ёнғинларнинг турлари аниқланади. Шаҳар қурилиш иншоотларида бўладиган туташ ёнғинларнинг умумий тарқалишига метеорологик ҳолат ва топографик жойлашувлар ҳам ўз таъсирини кўрсатади.

Туташ ёнғинлар майдонининг кўчиш тезлиги тарқалиш тезлиги дейилади. Туташ ёнғин ҳудудидаги ёниш чегарасининг тез кенгайиб кетаётган томони туташ ёнғиннинг тарқалиш майдони дейилади. Шаҳар ҳудудида жойлашган иншоотларда ёнғин тарқалишининг бир неча хил шартлари мавжуд:

– шаҳар қурилиши иншоот ва биноларнинг оловга бардошлилик даражаси I-даражали бўлса, ёнғиннинг тарқалиш тезлиги 5 м/соатга;

– шаҳар қурилиши иншоот ва биноларнинг оловга бардошлилик даражаси II - III - даражали бўлса, ёнғиннинг тарқалиш тезлиги 120 м/соатга;

– шаҳар қурилиши иншоот ва биноларнинг оловга бардошлилик даражаси IV - V - даражали бўлса, ёнғиннинг тарқалиш тезлиги 300 м/соатга тенг бўлади.

Агар иншоотларнинг том ёпқичлари ёнадиган материаллар билан қопланган бўлса, ёнғин тарқалиш тезлигини 900 м/соатгача қабул қилиш керак. Ер юзи бўйлаб шамол тезлиги 9-10 м/сония бўлса, ёнғин тарқалиш тезлигини иккига кўпайтириш керак, ер юзи бўйлаб жуда тез шамол

бўлганда ёки бу тезлик 18-20 м/сония бўлса ёнғин тарқалиш тезлиги 3 га кўпайтирилади .

Ёнғиннинг тахминий тўғри чизиқли тарқалиш тезлигини қуйидаги эмпирик формула билан аниқлаш мумкин:

$V_{т.ё}=0,19*P^{0,41}_{кёю}*V_{шт}^{0,255}*I^{0,12}$

Бу ерда: $V_{ттё}$ – тарқалган туташ ёнғиннинг тўғри чизиқли тарқалиш тезлиги, м/дақиқа;

$V_{шт}$ - ер юзи бўйлаб эсувчи шамол тезлиги м/сек;

I - жой рельефининг нишаблиги.

Юқорида берилган формуладан кўриниб турибдики, тарқалган туташ ёнғиннинг тарқалиш тезлиги энг кўп ер юзи шамол тезлиги ва келтирилган ёнғин юкламасига боғлиқ бўлади. Шундан келиб чиққан ҳолда, агар шаҳар қурилиш иншоотларининг ёнғинга чидамлилик даражаси III бўлиб ер юзидаги шамол тезлиги 5м/сония бўлса, унда тарқалган туташ ёнғиннинг тезлиги 2 м/дақ га тенг бўлади, бошқа қурилиш майдонидаги қурилиш иншоотларининг ёнғинга чидамлилик даражаси IV –V бўлса, тарқалган туташ ёнғиннинг тезлиги 5м/дақиқага тенг бўлиши мумкин.

Ядровий портлаш ўчоғи ва ёнғин ҳолатини баҳолаш.

Ядровий портлаш ўчоғидаги ёнғин ҳолатини баҳолаш ядровий портлашдан кейин амалга оширилиб, асосан ядровий портлаш ўчоғида бўлиши мумкин бўлган ёнғинларнинг турини ва ёнғин бўлиши мумкин бўлган зоналарда ёнғинларнинг ёниш ҳамда тарқалиш давомийлигини аниқлашдир.

1-жадвал

Ёнғинга чидамлилик даражаси	**Солиштирмали ёнғин юкламаси, $P_{сол.ё.ю}$, кг/м^2**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I-II	-	70	120	170	220	270	320	370
III	120	240	360	480	600	-	-	-
IV-V	300	500	-	-	-	-	-	-

Умумий ёнғинларнинг давомийлиги.

Алоҳида ёнғинлар учун бутун иморатни аланга олиш вақти ҳисобланади. Бу вақт қуйидаги формула бўйча аниқланади.

$\tau_{аов} = \tau_{ае}$ бунда: $\tau_{аов}$ - бутун иморатни аланга олиш вақти, дақиқа;

$\tau_{ае}$ - тўлқинли зарбанинг бузилиш даражасини кўрсатувчи коэффициент.

2-жадвал

Келтирилган ёнғин юкламаси Р.к.ё.ю, кг/м^2	Қурилиш майдонларида бўлиши мумкин бўлган ёнғинларнинг турлари
50 гача 51 дан 100 гача 100 дан ортиқ	Алоҳида ёнғинлар Тарқалган туташ ёнғинлар Бўлиши мумкин бўлган ёнғинлар бўрони

Тинчлик даврида бутун иморатни аланга олиш вақти биноларнинг қаватига ва ёнғинга чидамлилик даражасига боғлиқ бўлиб, амалий ҳисоблар учун қуйидаги жадвалдан фойдаланиш мумкин.

3-жадвал

Ёнғинга чидамлилик даражаси	Иморатнинг қаватлилиги				
	1	2	3	4	5
	бутун иморатни аланга олиш вақти, дақиқа.				
I-II	60	85	100	110	120
III	40	60	80	90	-
IV-V	30	60	-	-	-

Тўлқинли зарбанинг бузилиш даражасини кўрсатувчи коэффициент қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\tau_{ae} = R_{ip} / R_p$$

Бу ерда: R_{ip} - кўрилаётган қурилиш майдонининг тўлиқ бузилиш чегарасидан иморат ва биноларнинг геометрик марказигача бўлган масофа;

R_p - тўлиқ бузилиш чегарасидан ядровий портлаш ўчоғининг ташқи чегарасигача бўлган масофа.

Ядровий портлаш пайтида тарқалган туташ ёнғинларнинг тарқалиш вақти ядровий портлаш ўчоғида биринчи бўлиб ёнган бинолар сонига, ёнғин зичлигига, қурилиш майдони кенглиги ва ёнғин тарқалиш тезлигига боғлиқ бўлиб, қуйидаги формула ёрдамида аниқлаш мумкин.

$$\tau_{тарк} = K_{км} \left(I / v_{тчтт} \right)$$

Бу ерда: $K_{км}$ –ядровий портлаш пайтида қурилиш майдонларидаги иншоотларда бўладиган ёнғинлар зичлигини кўрсатадиган коэффициент;

I – ер юзида жойлашган шамол йўналишидаги қурилиш майдонининг узунлиги, м;

$V_{тчтт}$ –тарқалган туташ ёнғиннинг тўғри чизиқли тарқалиш тезлиги м/дақиқа.

Коэффициент аҳамияти $К_з$ билан аниқланади.

Ядровий ҳужум ўчоғида ёнғин ҳолатини баҳолашда ёниб бўлиш тезлиги ва қурилиш майдонларидаги ёнғин юкламаси муҳим элемент ҳисобланади. Ёниб бўлиш тезлиги солиштирма ёнғин юкламасидан ва вазнли ёниш тезлигидан иборат бўлиб эҳтимол формула бўйича аниқланиши мумкин:

$$\tau_{ЁБТ} = P_{сол.ё.ю.} / U_{В.Ё.Т.}$$

Бу ерда: $U_{В.Ё.Т}$ – вазнли ёниш тезлиги, кг/(м^2·дақиқа);

$P_{сол.ё.ю.}$ - солиштирма ёнғин юкламаси, кг/м^2;

$\tau_{ЁБТ}$ – ёниб бўлиш тезлиги, дақиқа.

Шундай қилиб, алоҳида ва тарқалган туташ ёнғинлар учун бутун иморатни аланга олиш вақтини, тарқалган туташ ёнғиннинг тўғри чизиқли тарқалиш тезлиги вақтини ҳамда ёниш тезлиги вақтини билган ҳолда ёнғиннинг ёниш давомийлиги вақтини топиш мумкин:

1. Алоҳида ёнғинлар учун:

$$\tau_{ёдв} = \tau_{аов} + \tau_{ёбт}$$

2. Тарқалган туташ ёнғинлар учун:

$\tau_{ттёд} = \tau_{аов} + \tau_{тарк} + \tau_{ёбт}$

Иқтисодиёт объектлари ҳудудларидаги ёнғинларнинг тури ҳар бир ҳолатда алоҳида аниқланади.

Ёнғиннинг нисбий таъсир кучини аниқлаш. Ишлаб чиқариш бино ва иншоотларидаги ёнғиннинг таъсир кучи қуйидаги формула билан аниқланади:

$P_{келтир} = (P_{доим} + P_{ўзг})\ a.d \cdot c.$

Бу ерда : $P_{доим}$ *ва* $P_{ўзг}$ – доимий ва ўзгарувчан ёнғин юкламалари;

a,d – бинонинг конструктив ва жиҳоз физикавий ҳолатидан келиб чиққан ёниб бўлиш тезлиги коэффициенти;

c – бинода автоматик ёнғин ўчириш мосламалари мавжудлиги, ёнғин ўчириш сув жўмраклари мавжудлиги коэффициенти.

Бу формулада *a,d* ва *c* коэффициентларининг сон қиймати махсус усул билан аниқланади.

Ҳулоса қилиб айтадиган бўлсак, шаҳарларда ва аҳоли яшаш ҳудудларида, иқтисодиёт тармоқ иншоотларида ва унга қарашли ҳудудда ёнғиннинг масштаби, зичлиги, тарқалиш тезлигини қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган қидирув ишларини олиб бориш жараёнида халақит қиладиган ҳусусиятларини аниқлаш, портлаш ўчоғида пайдо бўлаётган ва ривожланаётган ёнғинлар, уларнинг тутуни ва иссиқлик чиқариши фуқаро муҳофазаси кучларига жанговар вазифаларни бажаришга халақит беради, шунинг учун ҳам мумкин бўлган ёнғин ҳолатини баҳолашни билиш жуда муҳим аҳамият касб этади.

Адабиётлар:

1. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Пожарно-строевая подготовка» /С. Н. Долматов, В. В. Теребнев, Ю. И. Панков, Л.Ю.Бондаренко, М. В. Бондаренко. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012 –99 с.

2. А.Х.Кулдашев, Э.Э.Сабиров, С.С.Султонов., Тактика тушения пожара, Ташкент-2016.

САНОАТ КОРХОНАЛАРИ ВА ТАШКИЛОТЛАРИНИНГ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ЭЛЕКТР ПОДСТАНЦИЯЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

А.Д.Пардабоев

Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

«...энергетика комплексини жадал ривожлантирмай, мустаҳкам энергетика базасини ташкил этмай туриб бирон бир тармоқни юксалтириб бўлмайди» .

Дарҳақиқат, Президентимиз И.А.Каримовнинг ушбу пурмаъно сўзларининг исботини ҳар қадамда сезиш мумкин. Чунки ҳозирги кунда деярли ҳамма соҳани, нефть-газ, машинасозлик, кимё, радиотехника,

алоқа, электроавтоматика, тўқимачилик, енгил саноат каби бир қанча соҳаларни ҳаттоки кундалик турмушимизда ишлатилаётган деярли барча қурилмаларни олмайлик буларнинг барчасини электр энергиясиз тасаввур қилиш мураккабдир. Мустақилликка эришган кунимиздан бошлабоқ президентимиз ва ҳукуматимиз саноат корхоналарининг ривожланишига ундаги муаммоларни ҳал қилишга катта аҳамият бериб келмоқда.

Барчага аёнки, истиқлол шарофати билан юртимизда саноат корхоналари, шу жумладан гигант корхоналар барпо этилмоқда. Ишлаб чиқариш ривожланаётган бир пайтда уларда кечадиган барча жараёнларни электр энергиясиз тасаввур қилиб бўлмагани каби, уларнинг хавфсизлигини таъминлашни ҳам электр энергиясиз – шу электр энергиясини етказиб берувчи электр подстанцияларининг ўрни беқиёсдир.

Электр подстанцияларининг асосий вазифаларидан бири электр энергиясини бир жойдан иккинчи жойга узатиш ва тақсимлашдан иборат. Чунки, электр энергиясининг истеъмолчилари яъни саноат корхоналари ва ташкилотлари аксарият ҳолларда ёқилғи ва гидроресурслар табиий жойлашган жойларда қурилган электр станцияларидан бир неча ўнлаб ва юзлаб километр масофаларда жойлашади. Электр энергиясини узатиш линияларида эса қувватнинг иссиқликка сарф бўладиган исрофи ва кучланишнинг пасайиши доимо мавжуддир. Линиянинг узунлиги ортган сари бу кўрсаткичлар ҳам ортиб боради. Электр токининг тўла қуввати (S=IU)ни ўзгартирмаган ҳолда уни турли кучланиш ва ток билан узатиш мумкин. Ток кучини камайтириш узатиш симларининг кўндаланг кесимини кичрайтиришга ва ишлатилаётган рангли металлар миқдорини тежашга имкон беради.

Бундан ташқари электр подстанцияларидаги ускуналарда ёнғин чиқиш сабабларини ўрганиш уларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашда алоҳида ўрин тутади. Электр қурилмаларининг эксплуатация қилишдан келиб чиқиши мумкин бўлган ёнғин хавфи электр тармоғида машина ва аппаратларда ёниши мумкин бўлган ҳимоя қатлами (пахта ва ипак, резина, лак мато, қоғоз, картон, полистирол, полиэтилен, полихлорвинил, трансформатор мойи) ва ёнғин манбаи (қисқа туташув ва ортиқча юкланишлар натижасида учқун ҳамда электр ёй) борлиги сабабдир.

Подстанцияда содир бўлиши мумкин бўлган ҳар қандай авария ёки носозликлар, электр симларида қисқа туташув оқибатида учқун чиқиши, подстанцияда мавжуд электр қурилмаларининг ортиқча юкланиши оқибатида устки қисмларининг қизиши, электр қурилмаларининг улаш (контакт) жойларида қаршиликнинг ортиши оқибатида қизиши, учқун чиқиши, улаш жойларининг мустаҳкам бажарилмаганлиги, изоляция қилинмаганлиги, контакт жойи материалларининг тўғри танланмаганлиги ҳамда шунга ўхшаш ҳолатлар натижасида саноат корхоналари ва ташкилотларининг электр энергиясиз қолиши, уларда электр таъминловининг бузилиши, ускуналарни ишдан чиқиши, маҳсулотнинг сифатсиз чиқиши, технологик жараённинг тиклаб бўлмайдиган носозлигига олиб келиши, айрим ҳолларда ёнғин ва фавқулотда ҳолатларда зарур хабар бериш ускуналарининг ишдан чиқиши шунингдек, масканларнинг қўриқланишида турли ноқулайликларни олиб келиши мумкин.

Юқоридагилардан келиб чиқиб электр подстанцияларининг авариясиз ишлаши – ишлаб чиқаришни тўхтаб қолишини, инсонлар ҳаётининг хавфсизлигини, ёнғинларни ҳамда қимматбаҳо жиҳозларни сақлаб қолишни таъминлайди.

Подстанцияларнинг электр қурилмаларида ёнғин хавфини олдини олиш учун қуйидаги ёнғинга қарши таклифлар тавсия этилди:

– подстанция трансформаторларининг жойлашуви очиқ майдонда бўлганлиги учун – ёнғин хавфи бўлган П-III (ПУЭ бўйича) ҳудуд синфига мансуб. Шунинг учун подстанцияда мавжуд барча қурилмалар меъёрий ҳужжатлар талаби асосида белгиланган муддатларда текширилиб, назоратни кучайтириш лозим.

Подстанциянинг электр таъминотини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация жараёнларида қуйидаги масалаларни ечиш талаб этилади.

1. *Корхонанинг кутилаётган юкламасини аниқлаш.* Ҳисобий юкламани тўғри аниқлаш электр таъминоти тизимини оптималлаштиради, электр ускуналарини тўғри танлаш имконини яратади ва мавжуд барча электр ускураларнинг ортиқча юкланишини олдини олади.

2. *Электр таъминотининг рационал схемасини қабул қилиш.* Бунда ҳар хил схемалар учун техник-иқтисодий кўрсаткичлар солиштирилади ва энг ишончли ҳамда кам сарф-харажатлилиги танлаб олинади.

3. *Корхона электр таъминоти тизимини оптималлаштириш.* Корхона электр таъминоти тизимини оптималлаштириш жараёнида юкламаларни симметриялаштириш, реактив қувватни компенсациялаш, кучланишни ростлаш, электр таъминоти элементларини ишончли ҳимоялаш бўйича қатор масалаларни ечиш талаб етилади.

4. *Электр таъминоти тизимида мукаммал автоматлаштирилган тизимларни жорий етиш.* Бунда таъминот тизимининг аҳволи ҳамда барча сигналлар, иссиқлик релели магнит ишга туширгичлар, ҳимоя элементларининг ишлари ҳақидаги ахборотлар, автоматика тизимининг хабарлари ЭҲМ га келиб тушади ва булар асосида электр ва технологик қурилмаларнинг ишлари аниқ бошқарилади.

5. *Автоматлаштирилган бошқарув тизимига ўтишда юқори малакали мутахассисларни жалб қилиш.* Автоматлаштирилган бошқарув тизимига ўтишда юқори малакали, автоматика ва ҳисоблаш техникасидан керакли билимга ега бўлган мутахассисларни ишга жалб қилиш ва уларни бу борадаги билимларини янада ошириш электр таъминоти тизимида бўлиши мумкин бўлган кўнгилсиз ҳолатларнинг олдини олинган бўлади.

Адабиётлар:

1. ПУЭ – Государственная инспекция по надзору в электро-энергетике «УЗГОСЭНЕРГОНАДЗОР» , Ташкент, 2011 г.

2. Зорин В.В. Системы электроснабжения общего назначения / В.В. Зорин, В.В.Тесленко И Учебник для студентов ВУЗов.-Чернигов: ЧГТУ, 2005. - 341 бет.

3. Интернет маълумотлари.

ПОРОШКОВЫЙ ОГНЕТУЩАЩЕЙ СОСТАВ НА ОСНОВЕ ФОСФОГИПСА

Мансурходжаев Н.А., к.х.н., доцент Болтабое Р., Талибджанов И.Р.
Институт пожарной безопасности МЧС Республики Узбекистан

В последнее время все более широкое применение находят порошковые огнетушащие составы. Известны порошки, с помощю которых можно за несколько секунд погасить пожар, например авиационноготоплива, разлившегося на площади 100м^2. Перечен расход порошка при этом составляет всего 10-20кг. К достоинством порошков, помимо их высокой огнетущащей эффективности, относятся универсальность, т.е. способность подавлть горение различных, в том числе пирофорных, соединений и веществ, не тушимых водой и пенами (металлы и металлоорганичиские соеуинения и. т. п.); возможность применения для тушения пожаров обарудования, находящегося под напряжением; отсутствие порчи материалов; возможность тушения пожаров при отрицательных температурах и.т.д.[1].

Вместе с тем огнетущащей порошки обладают и известними недостатками, основным из которых является их склоннось к слеживанию и комкованию. При этом теряется способность порошков транспортироваться по трубопроводам и образовывать огнетущащее облоко. В связи с этим порошки долгое время не находили широкого применения, и лишь после создания современной технологии их изготовления, обеспечивающей хорошую текучесть порошков, сопротивляемость слеживаемостии и.т.п., началась их промышленное производство.

В настоящее время наиболее широкое применение находят порошковне составы на основе бикорбонатов и карбонатов щелочных металлов и аммонийннх солей фосфорной кислоты. Для улучшения текучести и устойчивости при хранении порошковых составов в них вводятся ризличнне добавки

В Республике Узбекистан огнетущащие порошки не производится, закупаем из других стран. Поэтому нами в качестве огнетущащего порошка выбран отход химического производства фосфогипс.

Фосфогипс представляет собой двуводннй гипс с примесями растворимых (серная кислота, фосфорния кислота, моно-и дикальций фосфат) и нерастворимых (кремнезем, фосфаты, фториды) веществ. Основной его вщество ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) составляет не менее 80%. В аграрной промышленности используется для гипсования почв. Этот процесс назнвают химическай мелифацией и проводят его с целью снизить щелочность почвы, повысить плодородность[2].

Фосфогипс эффективно используют на поговах с высоким содержанием натрия. При болшой концентрации натрия, почва становится клейкой и образует на поверхности водонепроницаемую корку, что отрицательно влияет на произрастание культур.

В состове фосфогипса присутствует кальций который вытесняет натрий из грунта и способствует нормализации водопроницаемости.

Фосфогипс имеет свойство схватываться и слеживаться. Для удобства его применения как огнетущащего порошка в состав фосфогипса вводили зола в различных количества.

При этом смесь стал боле сыпучей п удобной для применении в качестве огнетущащего порошка.

Для изучения свойства смеси в высокой температуре проведён термический анализ.

Термический анализ проводили на дериватографе система Паулик-Паулик-Эрдей [3] со скоростью 9град/мин и навеской -0,1$_г$. при чувствительности гальванометров Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТТ-1/10. Запись проводили при атмосферных условиях с постоянным удалеисм газовой среди с помощью водоструйного насоса. Держателем служил платиновый тигель диаметром 7мм безкрышки. В качестве эталона использовали Al_2O_3 .

На кривой нагревание образца фосфогипса обнаружены шесть эндотермических эффектов при 147, 160, 178, 652, 810, 828^{0}С и два экзотермическый эффекта при 328, 709^{0}С, Первый три эффекта сопровождающийся с уменьшением массы четыре процента. Последоющых эффекти протекают умеренным уменьшением массы. Общая убиль массы в диапазоне температур 60-900^{0}С по кривой термогравиметрии составляет 11%.

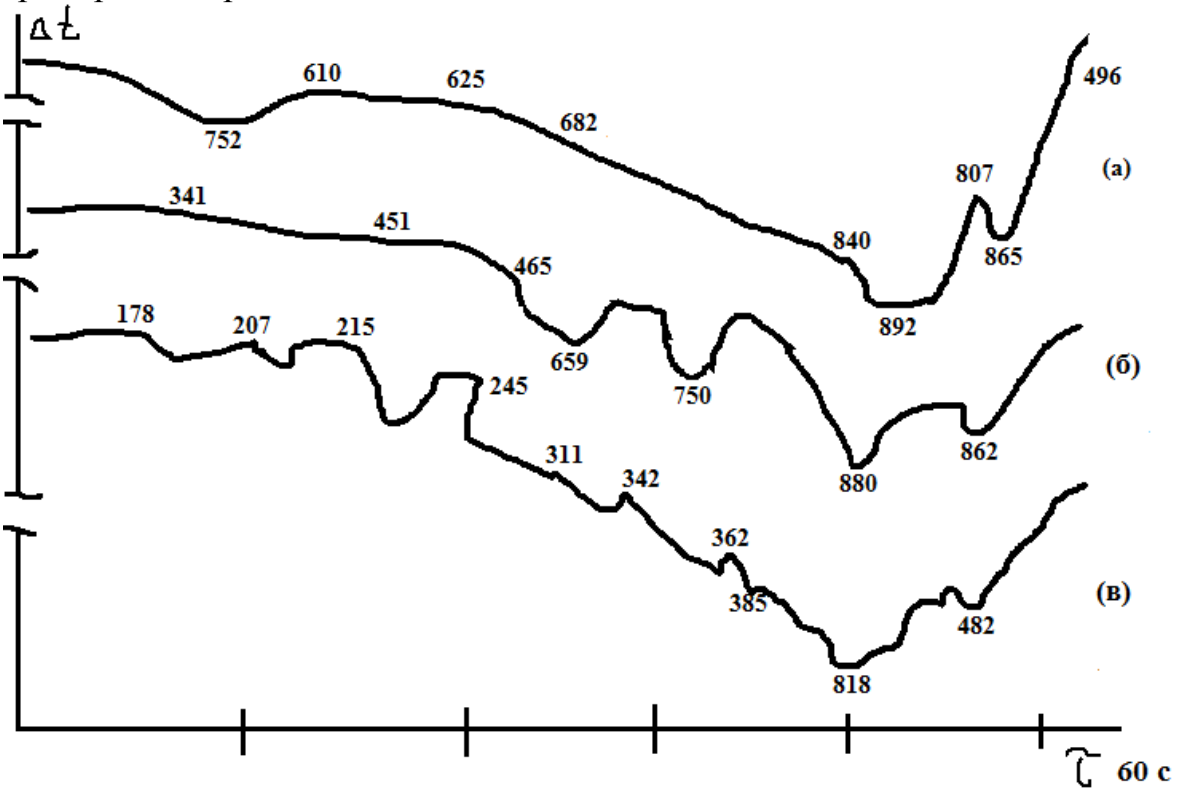


Рис. 1. Дифференциальные кривые нагревание порошковых составов на основе фосфогипса с добавками зола: а) -10% б)- 30% в)- 50%.

На кравой ДТА образца 10% обнаруженны девять эндотермических эффектов при 156, 170, 610, 622, 628, 647, 682, 752, 892^{0}С и шесть экзотермическим эффектов при 140, 428, 496, 514, 678, 865^{0}С Обшая потерия массы в диапазоне температур 60-900^{0}С по кравой термогравметрии составляет 12,03 %

Кривая нагревание пробы 30% характеризуются двенадцатью эндатермичиским эффектами при 110, 148, 160, 194, 273, 423, 659, 695, 736, 750, 862, 880^{0}С и восемнадцатью экзотермическими эффектами при 123, 220, 236, 281, 311, 341, 372, 391, 400, 451, 465, 528, 557, 566, 582, 622, 635, и 807^{0}С. Общае убиль массы в области 60-900 ^{0}С по кривой термогравметрии составляет 12,96 %.

На кривой нагревание образца 50 % обнаружены два эндотермическых эффекта при 154,362 и три экзотермических эффекта при 385, 482, и 818^{0}С. Обшая убыль массы в диапазоне температур 60-900^{0}С по кривой термогравиметрии составляет 18,85 %.

Таким образам следует заключит, что термическая поведения образцов зависиять от состава, способов приготовления и характера добавленных исходных компонентов.

Литература:

1. Баратов А.Н. «Новые средства пожаротушения». Журнал ВХО им. Д.М.Менделеева, 1976, № 4.

2. У.А.Ёқубов, У.Т.Музафаров, И.Р.Талибджанов. Ёниш ва портлаш жараёнлари. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.-Т.: Чўлпон НМТУ. 2018.-252 б. ИСБН978-9943-5382-52

3. Paulik F., Paulik J., Erdey L., Derivatograph. Mittelung Ein automatish registriender Appat zur. qleichzeitigen Fusguchrund der. Differential-ther mogravimetrischen Unters... //z. Anal . Chem 1958. v .160 №4- P.241-250.

ЁНҒИНДАН ҲИМОЯ ҚОПЛАМАЛАРИНИНГ ҲОЛАТИНИ ТЕЗКОР УСЛУБДА АНИҚЛАШ

ф-м.ф.н. Ш. Атабаев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Мамлакатимизда фаолият юритаётган ва қурилаётган жуда кўп корхоналарнинг қурилиш конструкцияларининг оловбардошлигини ошириш мақсадида улар ёнғиндан ҳимоя қопламалари билан ишлов берилади. Ҳозирги вақтда бутун дунёда асоси органик полимерлардан ташкил топган ёнғиндан ҳимоя қопламалари кенг ишлатилаяпти. Республикамизда ҳам Proterm steel, Uniterm, Fireflex, Ograx, Joker, Unikum каби қопламалар ишлатилаяпти ва улар металл конструкцияларининг оловбардошлигини 30 минутдан 90 минутгача таъминлаб беради [1].

Юк кўтарувчи ва тўсувчи конструкцияларга меъёр талаблари ШНК 2.01.02-2004 «Бинолар ва иншоатларнинг ёнғин хавфсизлиги», оловбардошликка синаш усуллари Ўз РСТ 30247.1-94 да берилган [2].

Оловбардошликка синаш бўйича асосий ҳужжат ҳисобланувчи Ўз РСТ 30247.0-94 [3] эса, барча турдаги қурилиш конструкциялари учун тааллуқлидир. Мазкур стандартда умумий қоидалар, шу қаторда конструкцияларнинг оловбардошлигини белгилашда ишлатиладиган атамаларнинг таърифлари, оловга бардошлиликка синаш усуллари моҳиятининг таърифи, синов жиҳозларига, ҳароратли режимга, намуналар ва синовларни ўтказиш тартибига қўйиладиган умумий талаблар келтирилган.

Одатда ёнғиндан ҳимоя қопламаларининг эффектив ҳимоя қилиш муддатлари уларнинг техник шартларида кўрсатилган бўлади ва бу муддат бир неча ўн йилларни ташкил қилади. Охирги вақтларда Республикамизнинг бир қатор илмий муассасаларида ва шу қаторда Ёнғин хавфсизлиги институтида ҳам янги таркибдаги ёнғиндан ҳимоя қопламалари яратилди. Лекин, мамлакатимизда бу қопламаларининг эффектив ҳимоя қилиш муддатларини қисқа муддат ичида аниқлайдиган қурилма ҳозирча йўқ. Янги яратилган ёнғиндан ҳимоя қопламаларининг ишлаб чиқариш стандартларида ёки техник шартларида уларнинг ҳимоя қилиш муддатлари албатта кўрсатилган бўлиши керак.

Вақт ўтиши билан бу қопламаларнинг ўз хусусиятларини йўқотишини ГОСТ 9.40191 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов стандарти бўйича текшириб кўриш мумкин [4]. Бу стандарт бир қатор мамлакатларда амал қилади. Лекин бу стандарт Ўзбекистонда амалга киритилмаган.

Россия Федерациясида амал қиладиган ГОСТ Р 12.3.047-98 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля стандартида ёнғиндан ҳимоя қопламасининг яроқлилик муддати конструкциянинг ремонтгача бўлган ишлатилиш муддатидан ёки 10 йилдан кам бўлмаслиги белгилаб қўйилган [5]. Ушбу стандартларда баъзи бир ҳолатлар ҳисобга олинмаган, масалан қоплама суртилаётган асоснинг таркиби ёки қоплама билан ишлов берилган конструкциянинг қандай шароитларда ишлатилиши. Юқоридагиларни инобатга олиб асоси органик полимерлардан ташкил топган ёнғиндан ҳимоя қопламаларининг яроқлилик муддатларини аниқлаш долзарб муаммолардан бири эканлиги аён бўлади. Бу масалани ҳал қилиш учун аввало органик полимерлар асосидаги ёнғиндан ҳимоя қопламаларида уни яратилганидан тортиб, унинг қоплама тарзда ишлатилиши ва конструкцияларда то ўз хусусиятини йўқотганича бўлиб ўтадиган жараёнлар ва қонуниятлар ўрганилиши лозим. Бу борада қопламаларнинг таркиби, таркибни ҳосил қилган моддаларнинг иссиқлик таъсирида физик-кимёвий хусусиятларининг ўзгариши қопламаларнинг яроқлилик муддатларига ўз таъсирини ўтказади.

Ёнғиндан ҳимоя қопламалари қаварақланадиган ва қаварақланмайдиган бўлади. Уларнинг таркибига асосан боғловчилар, антипиренлар ва қаварақланадиган моддалар киради.

Ҳозирги вақтда боғловчилар сифатида аминальдегид полимерлар, винилхлорид асосидаги латекслар, галогенлик синтетик ва табиий каучуклар, эпоксид полимерлар, полиуретанлар ишлатилади. Баъзи қопламалар таркибига полимерлардан ташқари суюқ шиша ҳам киритилади. Ёнғиндан ҳимоя қопламаларнинг яроқлилик муддатларини аниқлаш қуйидаги иккита услуб ёрдамида амалга оширилади:

1. ГОСТ 9.40191 талаблари бўйича тезлаштирилган климатик текширишлар.

2. Табиий шароитда вақт ўтиши билан қопламаларнинг хоссаларини ўзгаришини ўрганиб бориш.

Лекин, 10 йиллаб қопламаларнинг эскиришини кутиб ўтириш ва кейин хулоса чиқариш мантиққа тўғри келмайди. Шунинг учун 1-услуб бўйича тезлаштирилган текширишлар амалга оширилади. Бу услубда климатик қурилма ишлатилади. Климатик қурилманинг нархи жуда юқори ва тузилиши жуда мураккаб ҳисобланади. Шунинг учун лаборатория шароитларида соддалаштирилган шаклдаги қурилмадан ҳам фойдаланса бўлади. Бу қурилмада ёруғлик, ҳарорат ва намлик циклик равишда ўзгариб туради. Бу ўзгаришларни компьютер ёрдамида бошқариш мумкин.

Соддалаштирилган шаклдаги климатик камера қуйидаги тартибда ишлайди. Намуналар камера ичига жойлаштирилади, кейин ҳарорат ва вақтни назорат қиладиган ҳамда бошқарадиган электрон асбоб ишга туширилади, бу асбоб ёрдамида 1 соат ёруғлик берадиган электр лампаси ишга туширилади, кейинги 1 соат ичида лампа ёнмайди, демак намуналар 1 соат ёруғликда ва 1 соат қоронғуликда бўлади. Эслатиб ўтамиз: чўғланма лампанинг ёруғлик спектри деярли қуёшники каби бўлади. Чўғланма лампани ишлатилишидан иккинчи мақсад, у ёниб турганда камера ичида деярли 30 ^{o}C ҳарорат ҳосил қилади, ўчиб турганида эса ҳарорат аста-секин 15 ^{o}C гача тушади. Яъни, ҳарорат бўйича ҳам, ёруғлик бўйича ҳам кун ва тун такрорланади. Шундай қилиб, 24 соат ичида 12 суткада бўладиган жараён такрорланади. Электрон асбобнинг яна битта функцияси шундан иборатки, ҳар 24 соат ичида намлик ҳосил қиладиган ультратовуш мосламасини ишга туширади. Ультратовуш мосламаси камера ичидаги сувни буғлантириб, намлик ҳосил қилади.

Тажрибалар ўтказиш учун ўлчамлари 30х30х100 бўлган 4 та уголник олинди. Уларнинг сирт қисми яхшилаб тозаланиб, 2 таси «Крилак» фирмасининг «Атлант» русумидаги ва яна 2 таси «Максивер» МЧЖнинг «Стопфае» русумидаги ёнғиндан ҳимоя қопламалари билан қопланди. Ёнғиндан ҳимоя қопламалари билан ишлов берилган уголникларнинг ҳар биридан биттадан олиниб климатик камерага қўйилди, қолган иккита уголник намуна сифатида олиб қўйилди. Кейин ишлов берилган намуналардан 1 грамм миқдорида ёнғиндан ҳимоя қопламаси олиниб дифференциал термик анализ қурилмасида текширилди. Бу қурилма намунани программада берилган тезлик билан аста-секин исита бошлайди ва қуйидаги катталикларни узлуксиз аниқлаб компьютер хотирасига жойлаб боради: намунанинг масса йўқотишини; емирилиш жараёни юзага келиши ҳарорат интервалини.

Натижа спектр шаклида берилади. Спектрларни таҳлил қиладиган бўлсак, «Крилак» фирмасининг «Атлант» русумидаги ёнғиндан ҳимоя қопламаси деградацияси асосан 400-470 ва 650-710 ^{o}С, климатик камерада 4 ой сақланганида эса 380-430 ва 640-690 ^{o}С, «Максивер» МЧЖнинг «Стопфае» русумидаги ёнғиндан ҳимоя қопламаси деградацияси асосан 220-320 ва 520-620 ^{o}С ни ташкил қилди. Кўриниб турибдики, «Максивер» МЧЖнинг «Стопфае» русумидаги ёнғиндан ҳимоя қопламаси ўз хусусиятини ҳарорат 300 ^{o}С етмасданоқ йўқота бошлади, климатик камерада сақлангани эса умуман ўз хусусиятини йўқотди.

Агар ёнғиндан ҳимоя қопламасининг физик-кимёвий хусусиятлари вақт ўтиши билан экспонента қонуниятларига бўйсинишини ҳисобга оладиган бўлсак, 7,5 фоиз ўзгариш 4 йилда юз берса, у ҳолда «Атлант» русумидаги ҳимоя қопламасининг яроқлилик муддати тахминан 10 йилни ташкил қилади. Демак, хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, дифференциал-термик анализ қурилмаси ёрдамида климатик камерада сақланган ёнғиндан ҳимоя қопламасининг ҳолатини тезкор услубда аниқлаш имконияти мавжуд экан.

Адабиётлар:

1. С.М.Джураев. Огнезащита металлических конструкций: современные средства и методы оптимального проектирования. В сб. Организационные и научно-технические проблемы обеспечения пожарной безопасности. Т.2008г.
2. Ўз РСТ 30247.1-94. «Оловга бардошликни синаш усуллари. Юк кўтарувчи ва тўсувчи конструкциялар, 1994 й.
3. Ўз РСТ 30247.0-94. «Оловга бардошликни синаш усуллари», 1994.
4. ГОСТ 9.40191 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов. М.
5. ГОСТ Р 12.3.047-98 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля. М. 1998.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОФИЛЬМОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Н.А.Мансурходжаев, И.Р.Талибджанов

ИПБ МЧС Республики Узбекистан

В Узбекистане инженерное образование рассматривается как ключевой фактор социально-экономического развития страны. Быстрое развитие информационных и коммуникационных технологий привело к существенному изменению содержания инженерного труда, что вызвало изменение требований к подготовке выпускника высшего военного учебного заведения и разработке новых подходов к оценке его профессиональных качеств.

От специалистов требуется владение практическими навыками решения производственных и управленческих задач, свободная ориентация в потоке научной и технической информации, постоянное пополнение своих знаний, способность предвидеть тенденции развития научно-технического прогресса, умение мыслить творчески, защищать свою точку зрения. Базу этих качеств необходимо сформировать во время учебы в высшем военном учебном заведении. Реализация требований подготовки инженерных кадров осуществляется разработкой и внедрением современных технологий обучения специальным техническим дисциплинам в военных вузах.

Познавательная деятельность курсантов в процессе обучения включает, во-первых, усвоение ими понятий и знаний, умений и навыков; во-вторых, развитие их способностей и познавательных интересов. Все эти стороны познавательной деятельности должны быть обеспечены организующей направляющей и воспитательной деятельностью преподавателя.

Среди предметов и явлений, изучаемых курсантами, много таких, которые доступны непосредственному восприятию в том виде, в каком они находятся в естественной обстановке. Наиболее полное и реальное представление об изучаемых явлениях дают видеофрагменты. При демонстрации этих материалов удобно рассматривать типовые методы и приемы работы, а также ошибки или напротив удачную организацию того или иного процесса.

Однако, грамотное использование видеофрагментов на занятиях возможно лишь при тщательной подготовке преподавателя к таким занятиям. Необходимо безупречное владение техническими средствами обучения, только в этом случае будет необходимый эффект от демонстрации. Особого внимания требует планирование занятия, отбор и подготовка фрагментов видео фильмов. При этом необходима строгая мотивировка отбора (т.к. не все подлежит демонстрации из реальных съемок). Для видеосъемок реальных событий характерна высокая динамичность и, как следствие, ограниченное время на переосмысление увиденного. Кроме того, сильное эмоциональное воздействие может приводить не только к положительным, но и к отрицательным моментам (т.к. при пожарах и катастрофах возможны различные проявления в поведении людей). В силу указанных особенностей при отборе видеофрагментов к тому или иному занятию важно определить соответствие фрагментов теме занятия, их продолжительность и последовательность, сопоставимость с другими, их воздействие на эмоциональные и интеллектуальные особенности курсантов [1].

Другая проблема заключается в формировании фонда видеофильмов. В настоящее время в кафедре Пожарной безопасности технологических процессов ИПБ МЧС РУ имеется богатая видеотека реальных съёмок практически всех крупных пожаров за последние 10 лет.

Также активно ведется работа по созданию учебных видеофильмов, и формируется фонд материалов с фрагментами технологических процессов производств совместно с Телерадиокомпанией «Узбекистан».

Для удачного применения видео в учебном процессе необходимо соответствующее техническое оснащение аудиторий, в которых читаются лекции с демонстрацией видеофильмов. Большинство специальных кабинетов ИПБ МЧС РУ имеют необходимое оборудование (видеопроектор и компьютер), который максимально создает эффект реальности. Опыт использования учебных видеофильмов в учебных и воспитательных процессах, накопленный в кафедре Пожарной безопасности технологических процессов ИПБ позволяет сделать вывод о необходимости дальнейшего совершенствования и развития методики применения видеофильмов в процессе подготовки специалистов пожарной безопасности.

Литература:

1. Холстов А.Л. Использование видеотехнологий при подготовке специалистов пожарной охраны. Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы совершенствования системы подготовки кадров силовых структур на пороге XXI века» с-127.

САНОАТ КОРХОНАЛАРИНИНГ ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ

Н.А.Мансурходжаев, О.А.Тулаганов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Қисқа давр мобайнида мамлакатимизда кўплаб саноат тармоқларида янги ишлаб чиқариш корхоналари фойдаланишга топширилди. Уларнинг асосий қисми замонавий технологик ускуналар билан жиҳозланган бўлиб, бу ускуналарнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлаш, иқтисодиёт тармоқларининг хавфсизлиги ва барқарор иш режимини таъминлашдаги асосий талаблардан бири десак муболаға бўлмайди.

Саноат корхоналарининг ёнғин хавфсизлиги ГОСТ 12.1.004-91 «Ёнғин хавфсизлиги. Умумий талаблар» меъёрий ҳужжатига мувофиқ ёнғинларнинг олдини олиш, ёнғинга қарши ҳимоя тизимлари ҳамда ташкилий техник тадбирлар орқали таъминланади.

Ҳар бир маскан учун қўйиладиган ёнғин хавфсизлиги талаблари энг аввало иқтисодий мезонларга асосланган ҳамда ёнғин хавфсизлигини таъминлашда самарали бўлиши зарур. Иқтисодий асосланган деган тушунча остида масканга қўйилаётган ёнғин хавфсизлиги талабаларини бажариш айнан мазкур объект учун ёнғин хавфсизлигини таъминлашда энг мақбул ечимлар танланган бўлиши ҳамда бу ечимлар иқтисодий томондан катта оғирлик (ортиқча ҳаражатларни) келтириб чиқармаслиги тушунилади [1].

Бундай тизимларни ишлаб чиқиш, танлаш ва жорий этиш технологик жараёнларнинг ёнғин хавфи хусусиятлари ва назарда тутилаётган ҳимоя чораларининг батафсил таҳлилидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилиши керак.

Ишлаб чиқариш технологик жараёнларини таҳлил қилиш ишлаб чиқариш шароитида ёнувчан фазо (муҳит)нинг ҳосил бўлиши, ёндириш манбалари ва ёнғиннинг тарқалиш йўлларини аниқлашга асосланган бўлиб, уларни баҳоламай туриб лойиҳа материалларининг ёнғин-техник экспертизасини ўтказиш, масканларнинг ёнғин-техник текшируви, бўлиб ўтган ёнғинларнинг суриштируви ҳамда шу каби ёнғин назоратининг бошқа вазифаларини амалга ошириб бўлмайди.

Ишлаб чиқариш технологик жараёнларининг ёнғин хавфи ва ҳимоясининг таҳлили босқичма-босқич амалга оширилади.

У ўз таркибига ишлаб чиқариш технологик жараёнларини ўрганиш, технологик жараёнда ишлатиладиган модда ва материалларнинг ёнғин хавфини баҳолаш; ишлаб чиқариш шароитларида ёнувчан муҳит ҳосил бўлиш сабаблари, ёндириш манбалари вужудга келиши ва ёнғиннинг тарқалиш йўлларини аниқлаш; ёнғинлар вужудга келишининг олдини олиш ва ёнғинга қарши ҳимоя ҳамда ёнғин хавфсизлигини таъминловчи ташкилий тадбирларнинг бажарилиши каби масалаларни ўз ичига олади.

Ишлаб чиқариш технологик жараёни технологик регламент ёки лойиҳа материаллари синчиклаб ўрганиб чиқилганидан сўнг ичида енгил алангаланувчи ва ёнувчи суюқлик, ёнувчи модда ва материал мавжуд бўлган аппаратлар аниқлаб олинади. Технологик жараёнларда қандай моддалар ва қанча миқдорда иштирок этиши белгиланади; бунда ёнғин хавфи мавжуд жиҳозларнинг тўлиқ рўйхати тузилади ва уларнинг ёнғин хавфи кўрсаткичлари аниқ кўрсатилади. Ёнғин хавфи бўйича таҳлил қилиниши лозим бўлган моддаларнинг хоссалари технологик регламент ёки лойиҳанинг технологик қисмидаги тушунтириш хатидан, меъёрий ҳужжатлар, адабиётлар ва маълумотномалардан, зарур бўлган ҳолларда тажриба ёки назарий ҳисоб ишлари орқали аниқланади.

Модда ва материалларнинг ёнғин хавфи ГОСТ 12.1.044-89 «Модда ва материалларнинг ёниш-портлаш хавфи. Кўрсаткичлар номенклатураси ва уларни аниқлаш усуллари» га мувофиқ аниқланади. Саноат, қишлоқ хўжалиги ва бошқа корхоналарда физик-кимёвий ва ёнғин хавфи хоссаларига кўра турли бўлган газсимон, суюқ ва қаттиқ моддалар ишлатилади. Замонавий саноат тармоқларида аксарият технологик жараёнлар герметик ҳолда бўлиб, моддалар аппарат ва жиҳозлар ичида ёнувчан фазо ҳосил қилиши мумкин. Шунинг учун технологик жиҳозлар ичида ёнувчан фазо ҳосил бўлиш сабабларини, ҳамда технологик жиҳозларни ёнғиндан ҳимоя қилиш масаласини чуқур ўрганиб чиқиш ҳамда мазкур масалаларга аниқлик киритгандан сўнггина зарур бўлган ёнғин хавфсизлиги чораларини белгилаш талаб этилади.

Адабиётлар:

1. Mansurxodjayev N.A., Yoqubov U.A. Ishlab chiqarish texnologik jarayonlari va ularning yong‘in xavfsizligi. Toshkent.: Bo□ston. 2013 yil. 355 b.

САНОАТ КОРХОНАЛАРИ ВА ТАШКИЛОТЛАРИНИНГ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ЭЛЕКТР ПОДСТАНЦИЯЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

С.Қ.Жумаев, Ж.С.Боликулов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ҳар бир давлат ўз олдига қўйган мақсадларига эришиш учун ўзига хос ва ўзига мос ислоҳотларни амалга оширади. Бу ўринда мамлакатимизда электр энергетика соҳасида олиб борилаётган ислоҳотлар жамият ҳаётида долзарб аҳамиятга эга.

Бинобарин, Ўзбекистон Республикаси энергетикасини ислоҳ қилишнинг асосий мақсадлари иқтисодиётнинг барқарор фаолияти ва ривожланишини таъминлаш, электр энергиясини ҳосил қилиш ва унинг тежамкорлигини ошириш, истеъмолчиларга сифатли ва узлуксиз электр энергияси етказиб беришдир.

Бозор иқтисодиёти шароитида давр талабидан келиб чиқиб халқ хўжалигини барча соҳаларига янги техника ва технологиялар келтирилмоқда, корхоналар янги маҳсулот ишлаб чиқаришга мослаштирилмоқда ва кўплаб кичик корхоналар барпо этилмоқда. Бу корхоналарни электр таъминот тизими ва монтажи ҳам янги талабларга жавоб бериши лозим. Бозор иқтисодиёти шароитида юқори техник-иқтисодли энергетик тизимни шу жумладан янги талабларга жавоб берадиган электр тармокларини ишлаб чиқиш ва барпо этиш давр талабидир.

Ҳозирда ишлаб турган аксарият электр таъминоти тизими шу жумладан электр таъминоти тизимининг муҳим қисми бўлган подстанциялар юқори самара билан ишламайди, уларда электр энергия йўқотишлар белгиланган меъёрдан юқори ва тез-тез авария ҳолатлари содир бўлади.

Бунга асосий сабаб подстанция қурилма ва жиҳозларини эскирганлиги, монтажини талабга жавоб бермаслиги, корхоналарнинг ишлаб чиқариш техника ва технологияларини юқори суръатлар билан ўзгаришидир. Ҳозирги замон электр энергетикаси сохасининг асосий вазифаларидан бири юқори самара билан ишлайдиган ва энергия тежамкор электр таъминоти тизимини шу жумладан подстанцияларни лойихалашдирдир. Бундан ташқари электр подстанцияларидаги ускуналарда ёнғин чиқиш сабабларини ўрганиш уларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашда алоҳида ўрин тутади. Электр қурилмаларининг эксплуатация қилишдан келиб чиқиши мумкин бўлган ёнғин хавфи электр тармоғида машина ва аппаратларда ёниши мумкин бўлган ҳимоя қатлами (пахта ва ипак, резина, лак, мато, қоғоз, картон, полистирол, полиэтилен, полихлорвинил, трансформатор мойи) ва ёнғин манбаи (қисқа туташув ва ортиқча юкланишлар натижасида учқун ҳамда электр ёй) борлиги сабабдир.

Подстанцияда содир бўлиши мумкин бўлган ҳар қандай авария ёки носозликлар, электр симларида қисқа туташув оқибатида учқун чиқиши, подстанцияда мавжуд электр қурилмаларининг ортиқча юкланиши оқибатида устки қисмларининг қизиши, электр қурилмаларининг улаш (контакт) жойларида қаршиликнинг ортиши оқибатида қизиши, учқун чиқиши, улаш жойларининг мустаҳкам бажарилмаганлиги, изоляция қилинмаганлиги, контакт жойи материалларининг тўғри танланмаганлиги ҳамда шунга ўхшаш ҳолатлар натижасида саноат корхоналари ва ташкилотларининг электр энергиясиз қолиши, уларда электр таъминловининг бузилиши, ускуналарни ишдан чиқиши, маҳсулотнинг сифатсиз чиқиши, технологик жараённинг тиклаб бўлмайдиган носозлигига олиб келиши, айрим ҳолларда ёнғин ва фавқулотда ҳолатларда зарур хабар бериш ускуналарининг ишдан чиқиши шунингдек, масканларнинг қўриқланишида турли ноқулайликларни олиб келиши мумкин.

Юқоридагилардан келиб чиқиб электр подстанцияларининг авариясиз ишлаши – ишлаб чиқаришни тўхтаб қолишини, инсонлар ҳаётининг хавфсизлигини, ёнғинларни ҳамда қимматбаҳо жиҳозларни сақлаб қолишни таъминлайди.

Подстанцияларнинг электр қурилмаларида ёнғин хавфини олдини олиш учун қуйидаги ёнғинга қарши таклифлар тавсия этилди:

– подстанция трансформаторларининг жойлашуви очиқ майдонда бўлганлиги учун – ёнғин хавфи бўлган П-III (ПУЭ бўйича) ҳудуд синфига мансуб. Шунинг учун подстанцияда мавжуд барча қурилмалар меъёрий ҳужжатлар талаби асосида белгиланган муддатларда текширилиб, назоратни кучайтириш лозим.

Подстанциянинг электр таъминотини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация жараёнларида қуйидаги масалаларни ечиш талаб этилади.

6. *Корхонанинг кутилаётган юкламасини аниқлаш.* Ҳисобий юкламани тўғри аниқлаш электр таъминоти тизимини оптималлаштиради, электр ускуналарини тўғри танлаш имконини яратади ва мавжуд барча электр ускураларнинг ортиқча юкланишини олдини олади.

7. *Электр таъминотининг рационал схемасини қабул қилиш.* Бунда ҳар хил схемалар учун техник-иқтисодий кўрсаткичлар солиштирилади ва энг ишончли ҳамда кам сарф-харажатлилиги танлаб олинади.

8. *Корхона электр таъминоти тизимини оптималлаштириш.* Корхона электр таъминоти тизимини оптималлаштириш жараёнида юкламаларни симметриялаштириш, реактив қувватни компенсациялаш, кучланишни ростлаш, электр таъминоти элементларини ишончли ҳимоялаш бўйича қатор масалаларни ечиш талаб етилади.

9. *Электр таъминоти тизимида мукаммал автоматлаштирилган тизимларни жорий етиш.* Бунда таъминот тизимининг аҳволи ҳамда барча сигналлар, иссиқлик релели магнит ишга туширгичлар, ҳимоя элементларининг ишлари ҳақидаги ахборотлар, автоматика тизимининг хабарлари ЭҲМ га келиб тушади ва булар асосида электр ва технологик қурилмаларнинг ишлари аниқ бошқарилади.

10. *Автоматлаштирилган бошқарув тизимига ўтишда юқори малакали мутахассисларни жалб қилиш.* Автоматлаштирилган бошқарув тизимига ўтишда юқори малакали, автоматика ва ҳисоблаш техникасидан керакли билимга эга бўлган мутахассисларни ишга жалб қилиш ва уларни бу борадаги билимларини янада ошириш электр таъминоти тизимида бўлиши мумкин бўлган кўнгилсиз ҳолатларнинг олдини олинган бўлади.

Адабиётлар:

4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), - Государственная инспекция по надзору в электроэнергетике «УЗГОСЭНЕРГОНАДЗОР» , Ташкент, 2011 г.

5. С.К.Камолов, Т.К.Жабборов. Саноат корхоналарининг электр таъминоти. Фарғона 2002 йил.

6. А.И.Имомназаров Саноат корхоналари электр жихозлари. Т. Шарқ, 2005 йил.

7. N.M.Aripov, S.A.Kamalov, T.K.Jobborov Sanoat korxonalari va qurilmalarining elektr ta'minoti. T. Sharq. 2005 йил.

8. Интернет маълумотлари.

YONG'IN XAVFSIZLIGI XODIMLARINI TAYYORLASHDA FIZIKA FANIDAN SIMULYATORLARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

D.K.Nasriddinov, B.B.Choriyev, M.M.Абдуллаев

O'zbekiston Respublikasi FVV YoXI,

Yong'in xavfsizligi Bosh boshqarmasi

O'quv jarayonida modellardan foydalanish yangi usul emas. Qadim-qadimdan o'quv-o'rganish mobaynida modellardan foydalanib kelingan. Simulyatorlar o'quv jarayoning qariyb barcha jabhalarida: boshlang'ich ta'limdan boshlab oliy o'quv yurtlarigacha qo'llanilishi mumkin. Keyingi vaqtlarda xattoki meditsina sohasida ham simulyatorlardan foydalanilmoqda. Simulyatorlardan foydalanishning asosiy sabablaridan biri ularning real ob'ektlarga nisbatan juda ham arzon alternativa ekanligidadir. Simulyatorlar esa shunday haqiqiy asbob-uskuna va jihozlarsiz virtual holatda biror bir fizik jarayonni modellashtirish hamda virtual laboratoriya ishlarini o'tkazishga imkoniyat yaratadi. Bu o'z-o'zidan nafaqat katta miqdorda mablag'lar tejalishiga, balki ularga umuman ehtiyoj ham tug'dirmaydi.

Simulyatorlarning qariyb hech qanday moliyaviy mablag'lar talab etmasligi ma'lum tadqiqotlarni kursantlar tomonidan yuzlab, kerak bo'lsa minglab marotaba qayta-qayta amalga oshirishga imkoniyat yaratadi. Simulyatorlardan foydalanishning yana bir afzallik tomoni ularning xavfsiz ekanligidadir. Ba'zi tadqiqotlarni amalga oshirish inson hayoti uchun xavf tug'diradi, masalan, yadro fizikasiga oid bo'lgan hodisalarni o'rganish. Bunday tadqiqot katta miqdorda moliyaviy xarajat talab etibgina qolmasdan, tadqiqotni olib boruvchilar uchun hayotiga xavf ham tug'diradi.

Simulyatorlardan foydalanish jarayonida kursantlar ma’ruza vaqtida o‘rgangan bilimlarini virtual bo‘lsada hayotga tadbiq qiladilar.

Ushbu tadqiqotlar jarayonida bilimlarini yanada mustahkamlash bilan bir qatorda nazariya hamda hayotiy tadbiqotlarning rivojlanishiga bevosita xissa qo‘shadilar. Bundan tashqari o‘sha simulyatorlarning ham yanada rivojlanishiga, yanada haqiqiy hayotiy tadqiqotlarga yaqin natijalar beradigan darajaga chiqarishda o‘z xissalarini qo‘shishlari mumkin[1]. Bu o‘z o‘rnida kursantlarni faqatgina «tinglovchi» vazifasida qolmasdan, bevosita ilmiy-tadqiqot ishlarida qatnashuvchilarga aylantiradi. Bu esa o‘z navbatida kursantlarda o‘qish va tadqiqotlarga bo‘lgan qiziqishlarini yanada ortishiga olib keladi.

Tabiiy fanlar yo‘nalishida 2001 yildagi Nobel mukofotining laureati K. Viman tomonidan «Physics Education Technology» (PhET) sayti yaratilgan. PhET saytida har xil mavzularga oid modellar mavjud bo‘lib, ular Java va Macromedia flash dasturlarida yaratilgan.

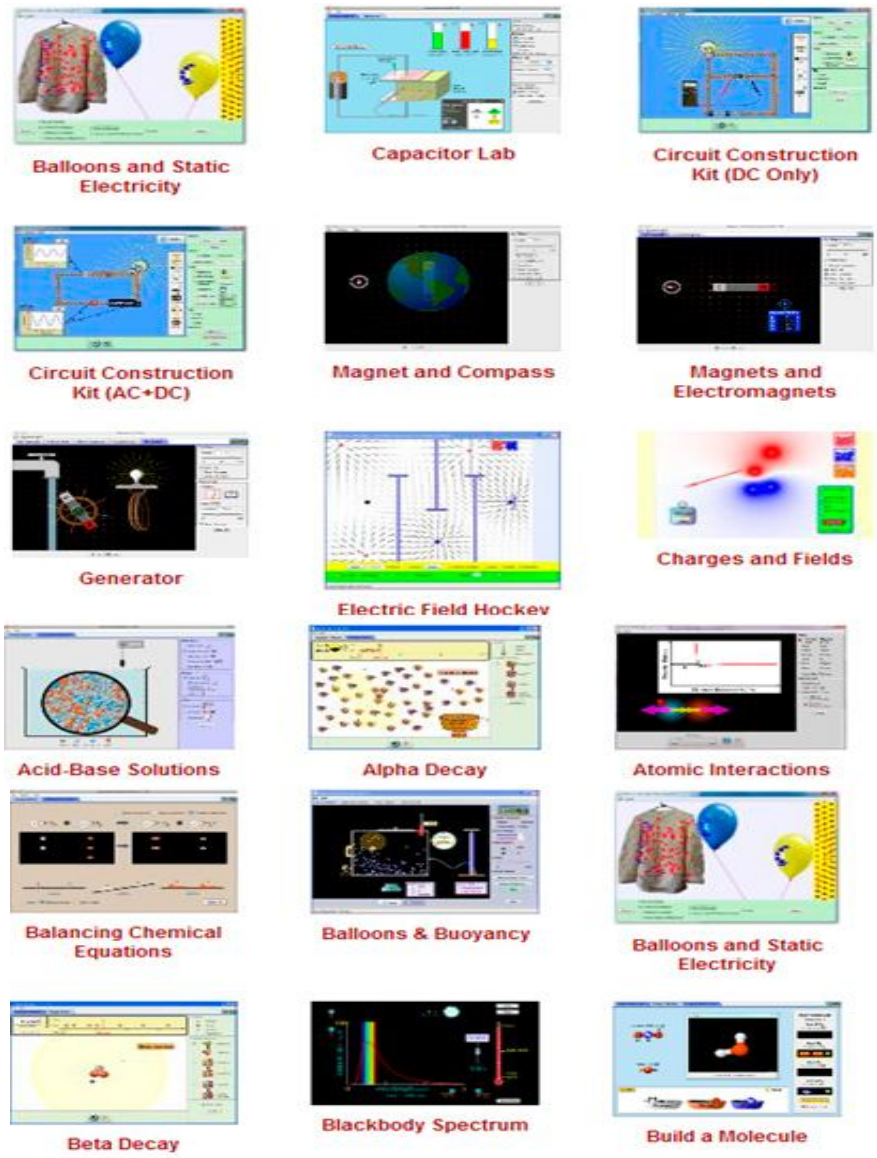
1-rasm. PhET dasturining umumiy ko‘rinishi.

PhET saytida taqdim etilayotgan modellar Open Sourse bo‘lib, xohlagan foydalanuvchi bepul foydalanishi mumkin. PhET dagi modellar soni 100 dan ortiq bo‘lib ular fizika, matematika, kimyo fanlariga oid namoyish tajribalarini o‘tkazish, virtual laboratoriya ishlarini tashkillashtirish va modellashtirish imkoniyatiga ega.

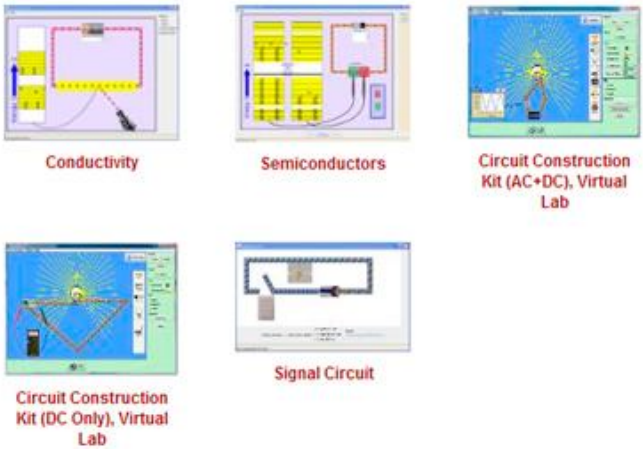
Bu PhET dasturi O‘zbekiston davlat ta’lim standartlariga va o‘quv muassasalarida qo‘llanilayotgan adabiyotlariga mos keladi. PhET dasturini http://phet.colorado.edu saytidan ko‘chirib olishingiz mumkin. PhET dasturidagi modellardan fizika, matematika, ximiya va biologiya fanlaridan dars mashg‘ulotlarida namoyish tajribalari sifatida, virtual laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkillashtirishda keng foydalanish mumkin.

Xususan fizika faniiga oid 90 dan ortiq modellar mavjud; Biologiya faniga oid 10 dan ortiq modellar mavjud;Matematika faniga oid 7 ta model mavjud;Ximiya faniga oid 20 dan ortiq modellar mavjud. Dasturda keltirilgan modellarni faqat ingiliz tilida emas. Balki 50 dan ortiq tilga tarjimalarini topish mumkin, xususan o‘zbek tilida 1 ta model tarjima qilingan. Agar siz dasturda keltirilgan modellarni o‘zbek tiliga tarjima qilishni hoxlasangiz, xech qanday qiyinchiliksiz bu niyatingizni amalga oshirishingiz mumkin.

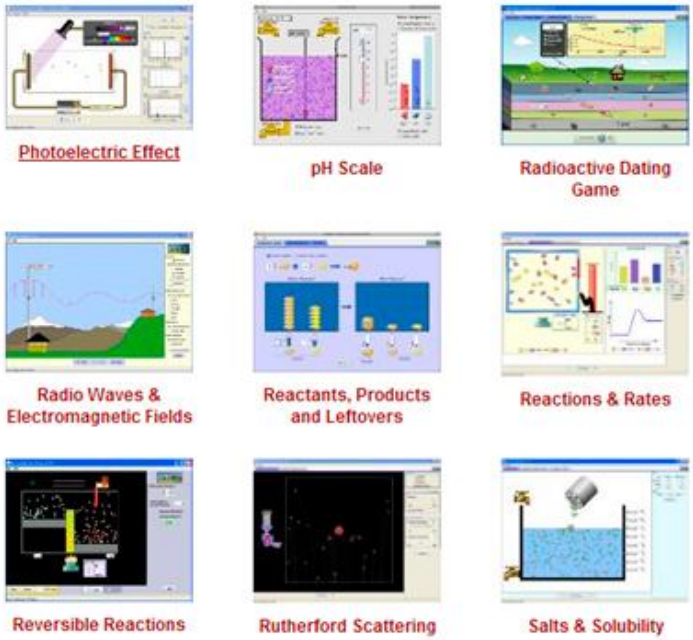
Buning uchun dasturning rasmiy saytida «Translated Sims» bandi mavjud bo‘lib, u yerga kirib maxsus qaydnomani to‘ldirgan holda tegishli modelni tanlab o‘zbek tiliga tarjima qilishingiz mumkin[2]. PhET dasturida har xil fanlar kesimidagi modellarning ko‘rinishini quyidagi rasmda ko‘rishingiz mumkin:



2-rasm. PHET dasturida mavjud modellarning ko‘rinishi



3-rasm. PHET dasturining «Elektr va magnitezm» bo‘limiga oid modellar



4-rasm. PHET dasturida mavjud modellarning ko‘rinishi

Xulosa o‘rnida shuni aytishimiz mumkinki, PHET dasturining rasmiy http://phet.colorado.edu saytining «O‘qituvchilar uchun» bandida har bir model uchun metodik ko‘rsatmalar (virutal laboratoriya ishlari, namoyish tajribalari va boshq.) keltirilgan bo‘lib, bu o‘z navbatida ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. O‘qituvchi xech qanday qiyinchiliksiz qidiruv filtri orqali mavzuga oid dars ishlanasini yoki metodik ko‘rsatmalarni, ta’lim turi kesimida pdf yoki doc formatlarida ko‘chirib olishi mumkin[3].

Adabiyotlar:

1. Слуев В.И. О воспитательной и информационной роли курса физики МИПБ МВД РФ // Сборник трудов Московского Государственного открытого педагогического университета, вып. № 40, 1998. –С.145-151.
2. Слуев В.И. Пожары, катастрофы и безопасность людей в задачах по физике. Учебное пособие. –М.: МИПБ МВД РФ, 1998. –С.212.
3. Н.А.Зобова, Н.М.Барбин, Применение законов физики в пожарной безопасности. Учебное пособие. Екатеринбург 2008.

POLIMER KOMPOZIT BILAN QOPLANGAN TO'QIMACHILIK MATERIALLARINI ISSIQLIK VA OLOV BARDOSH XUSUSIYATLARNI YAXSHILASH

t.f.d. Nurqulov F.N., PhD. Xakimova D.A., Xojaev F.M.,
O‘zbekiston Respublikasi FVV YoXI
Toshkent to‘qimachilik va engil sanoat instituti

Insolarni turli xil salbiy omillardan himoya qilish birinchi darajali vazifa bo'lib, qurilish va texnika sohalarida alohida o'rin egallaydi. Dunyoda yuqori himoya xususiyatlariga ega maxsus kiyim va boshqa to'qimachilik materiallarini yaratish masalalari tobora dolzarb bo'lib bormoqda.

Turli xil xavfli va zararli omillardan himoya qiluvchi maxsus kiyimlarni ishlab chiqarish uchun turli xil himoya xususiyatlariga ega materiallar va matolardan foydalanish talab etiladi.

Yong'inga chidamli matolar o't o'chiruvchilar, neft va gaz ishchilari, payvandchilar, metallurglar uchun maxsus kiyim ishlab chiqarishda zarurdir (1-rasm). Ushbu materiallar nafaqat kerakli himoyani ta'minlabgina qolmay, balki qulay kiyinish sharoitlarini yaratishi kerak [1-2].

1-Rasm. Yuqori himoya xususiyatlariga ega to'qimachilik materiallari

Respublikamizda mahalliy xomashyo yordamida fosfor – azot saqlagan polimer kompozit materillar olish va ular asosida olovdan himoyalovchi samarali to'qimachilik materillarni yaratish dolzarb hisoblanadi.

To'qimachilik materiallarni suv va olovdan himoyalashda mato yuzasiga olovbardosh polimer qoplamalari keng foydalaniladi. Polimer qoplamalarning tarkibi past molekulyar og'irlikdagi siloksan kauchuklardan iborat olovbardosh polimer kompozitdan iborat bo'lib 0,05-0,25 mm qalinlikdagi qoplama hosil qilinadi va yuqori fizik-mexanik xususiyatlarga ega olovga bardoshli to'qimachilik materialni olish imkonini beradi.

Olingan polimer kompozitlar past molekulyar og'irlikdagi fosfor guruhli kauchuk xususiyatli aralashmalardan iborat bo'lib tabiiy to'qimachilik materiallari yuzasiga ikki marta yoyish moslamasi orqali 5 daqiqa davomida 120°S issiqlik bilan ishlov berildi. Keyin material 10 daqiqa davomida 130°S haroratda ushlab turiladi va polimer qoplamining qalinligi 0,25 mm tashkil etdi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, haroratni 120-130°S oralig'ida o'zgartirish materiallarning olovga chidamliligi va fizik-mexanik xususiyatlariga jiddiy ta'sir ko'rsatmaydi.

1-jadval

Polimer kompozit bilan qoplangan matolarning yong'inga chidamliligi

Fosfor guruhli polimer kompozit	Polimer qoplamaning ko'rsatkichlari			Polimer kompozit bilan qoplangan matolarning ko'rsatkichlari	
	eruvchanligi	erish nuqtasi°S	molekulyar og'irligi	qalinligi, mm	olovga barqarorlig, sek
	organik erituvchilar	150	60.000-80.000	0,25	20

1-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, olingan materiallar sezilarli darajada yong'inga chidamliligi va 15-25 s davomida ochiq olov yoqilganda yonmaydi, polimer kompozit bilan qoplanmagan materiallar esa butunlay yonib ketdi.

2-rasmda paxta tolali to'qimachilik materiallarni yong'inga chidamliligini oshirish uchun polimer kompozit bilan qoplangan matolarning yong'inga chidamliligini ko'rish mumkin. Bu rasmda to'qimachilik materialini yuzasini polimer bilan qoplangan (chapda) va olovga barqarorligi (o'ngda) tahlil qilingan.

2-Rasm. Polimer kompozit bilan qoplangan matolarning yong'inga chidamliligi.

Shunday qilib, eksperimental ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, polimer kompozit bilan qoplangan matolarning yong'inga chidamliligi va fizik-kimyoviy xususiyatlari, shuningdek, materiallarning issiqlik va olovga chidamlilik ko'rsatkichlarini yaxshilashga imkon beradi.

Adabiyotlar:

1. Аналитическая справка о произошедших ЧС на территории Приволжского федерального округа за 1 полугодие 2015 года.[Электронный ресурс]. Режим доступа www.64.mchs.gov.ru. (дата обращения 25.05.2016).
2. Патент РФ на изобретение №2101407 /Журко А.В., Шаталов Э.В., Дорохов А.М., Холстов В.И., Некраха А.В., Кузьмин А.С.// Огнезащищенный текстильный материал. -1998.

ИС ВА МАИШИЙ ГАЗЛАР УЧУН СЕЗГИР АВТОМАТИК ИШЛОВЧИ IMG-1 ҚУРИЛМАСИНИ ТАТБИҚ ЭТИШ

PhD. И.Р.Бекпулатов ф-м.ф.д., профессор А.С.Рисбаев, Ш.Ш.Холов

Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ, Тошкент давлат техника университети

Ёнғинларни ўчиришга нисбатан уларнинг олдини олиш самарали ҳисобланади. Шу мақсадда ёнғинларнинг олдини олиб ис ёки маиший газ концентрацияси маълум миқдордан ошганида асосий қувур орқали оқиб ўтаётган газ автоматик равишда клапан орқали ёпиладиган ва бизга товуш, ёруғлик ва уяли телефонимизга хабар сигнали (sms) юборадиган ис ва маиший газни сезиб автоматик ишловчи қурилма IMG-1 ва унинг тузилиши ҳақида маълумот берамиз. Қурилма газдан фойдаланиладиган ёпиқ биноларда, уйда, ташкилотларда, қозонхоналарда, газдан фойдаланиш қурилмалари мавжуд бўлган барча жойда фойдаланиш мумкин. Қуйидаги жадвалда ис ва маиший газ датчиклари MQ-7 ва MQ-135 нинг ишлаш диапазони келтирилган.

Жадвал

Газ тури	Миқдори
ис	20-2000 ppm
пропан	200-5000 ppm
бутан	300-5000 ppm
метан	500-20000 ppm
водород	300-5000 ppm

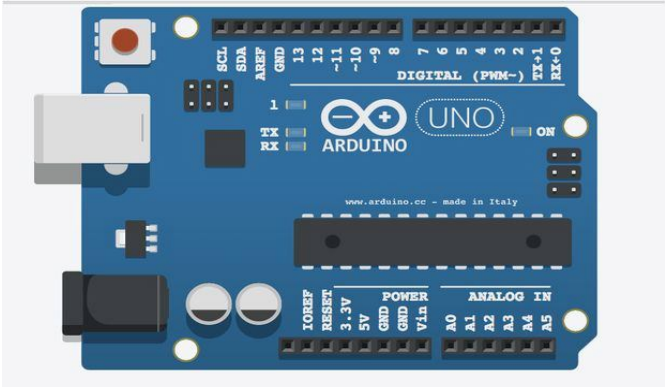
Эслатма: ppm концентрация ўлчов бирлиги бўлиб инглизча «parts per million» – миллиондан бир қисм деган маънони билдиради.

а)

б)

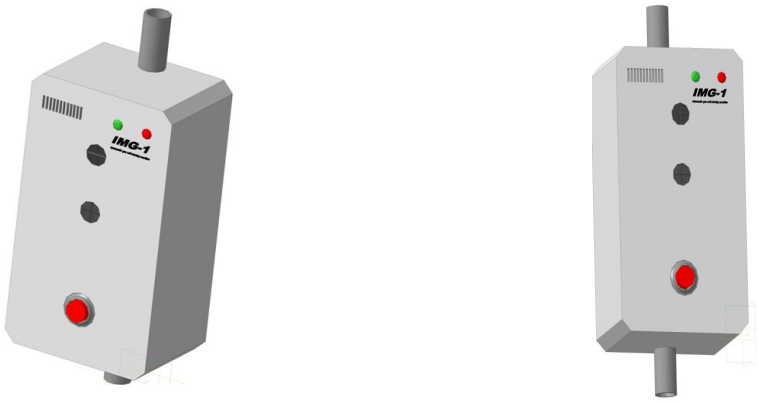
1-расм. а) Ис гази учун MQ-7 датчиги кучланиши 3,3-5 В, ток кучи 150 мА, ўлчами 25,4 х 25,4 мм. б) Аралашма газ учун MQ-135 датчиги кучланиши 3,3-5 В, ток кучи 150 мА, ўлчами 25,4 х 25,4 мм.

Қурилма SIM800L GSM модули билан жихозланган бўлиб бу клапан ёпилган вақтда уй эгасининг уяли телефонига (ёки оиланинг барча аъзоларига) хабар (sms) етказишни таъминлайди (2-расм), қурилманинг ўзида жойлаштирилган ёруғлик диоди орқали ёруғлик ва калонка орқали товуш кўринишида сигнал берилади.



2-расм. SIM800L GSM модули. *3-расм. «Arduino UNO» контроллери.*

3-расмда қурилманинг асосий қисмларидан яна бири «Arduino» контроллери келтирилган. У ATmega328 микроконтроллери асосида яратилган бўлиб, 14 та рақамли кириш/чиқиш, 16 MGs ли генератор, USB порти, кучланиш порти, ICSP порти ва қайта юклаш тугмасидан иборат.



4-расм. Қурилманинг умумий кўриниши.

IMG-1 қурилмаси клапани маълум сигналдан сўнг ёпилган бўлса уни қайта ишга тушириш фақатгина қурилма марказида жойлашган клапан тугмасини босиш орқали амалга оширилади. Қурилма унга ўхшаш бўлган қурилмалардан фойдаланиш учун қулайлиги, аралашма газ ва ис газини бир вақтда юқори аниқликда, кенг диапазонда ўлчай олиши, ишлашининг узоқ муддатлилиги ва арзонлиги билан фарқ қилади.

Адабиётлар:

1. Каттралл Р.В. Химические сенсоры. – М.: Научный мир, 2000.

2. Егоров А.А., Егоров М.А., Чехлова Т.К., Тимакин А.Г. Исследование компьютеризированного интегрально-оптического датчика концентра-ции газообразных веществ // *Квантовая электроника*, 2008, Т. 38, С. 787-790.

3. Алов Н.В. и др. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа / Под ред. *А. А. Ищенко*. СПб: Академия, 2010. Т. 2. 416 с.

4. Малышев В.В., Корнилов Б.В., Привезенцев В.В. Датчик газа. Патент РФ № 2046330, 20.10.1995.

5. Sun Y., Liu Ch., Xie P., Hartl A., Chan K., Tian Y., Wang W., Qin M., Liu J., Liu W. Industrial SO_2 emission monitoring through a portable multichannel gas analyzer with on optimized retrieval algorithm.// Atmos. Meas. Tech. 2016, 9, p.1167-1180.

НОВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ ОГНЕЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ НА ОСНОВЕ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

к.т.н., доцент Сиддиков И.И., д.т.н., профессор Самигов Н.А.,
д.т.н., проф., академик Джалилов А.Т.
ИПБ МЧС Республики Узбекистан,
Ташкентского архитектурно-строительного института,
Ташкентский химико-технологический институт

В нашей Республике актуальным является создание эффективных олигомерных антипиренов на основе местного сырья, а также из отходов и побочных продуктов химических и горно-металлургических производств [1].

В современных условиях имеет широкое применение огнезащитных составов, которые должны обеспечиваться новым поколением экологически безопасных, рентабельных огнезащитных композиций с высокими эксплуатационными показателями. Используемые составы после нанесения антипиренов на поверхность горючих материалов повышают их огнестойкость[2-3].

Для огнезащиты используют свойства некоторых веществ разлагаться при нагревании с выделением газов, не поддерживающих горение (аммиак, сернистый газ). Не горючие вещества оттесняют кислород с поверхности древесины и тем самым препятствуют ее горению.

Исследования огнезащитной эффективности проводились на деревянных элементах. Нанесение состава на обрабатываемую поверхность осуществлялось методом пульверизации. Нанесение производилось послойно (2 слоя). Результаты исследования составов АДЖ-10 показали, что в среднем потеря массы образца составила 7,5%, то есть огнезащитный состав обеспечивает I группу огнезащитной эффективности (табл.1).

Из данных таблицы 1 можно увидеть что при расходе пропиточного состава АДЖ-10 в количестве 0,6кг/м^2, олигомерные антипирены относятся к I группе огнезащитной эффективности.

Таблица 1

Испытания на горючесть древесинного материала с добавками олигомерного антипирена АДЖ-10

№ Образца	Время, сек		Масса, гр		Потеря массы	
	Самостоятельное горение	Тление	До испытания	После испытания	гр.	%
1	Отсутствует	Отсутствует	137,41	126,78	10,63	7,74
2			133,89	123,49	10,40	7,77
3			133,97	123,26	10,71	8,00
4			138,85	128,23	10,62	7,65
5			138,33	127,46	10,87	7,80
В среднем						7,8

Растворы олигомерных композиций проникают вглубь, промачивая поверхностный слой древесины. После испарения воды-носителя антипирен остаётся среди волокон клетчатки, благодаря чему создается защитный слой.

Огнезащитная эффективность составов АДЖ-10, при потере массы, составила 8%. Анализ пути совершенствования огнезащитных пропиточных составов, их применение в строительном деле для повышения противопожарной устойчивости конструкций и изделий из древесины показал, что приоритетными являются составы, способные при минимальных затратах обеспечить требуемые параметры огне защищённости, не снизив и не ухудшив при этом эксплуатационных свойств древесины. Такой широкий спектр требований к современной огнезащите обязывает исследователей постоянно расширять научные изыскания.

Таблица 2

Зависимость кислородного индекса от содержания антипирена

Наименование олигомерного антипирена	Концентрация олигомерного антипирена, масс, %	Кислородный индекс, %
-	0	18,0
АДЖ-10	10	27
	40	42

Кислородный индекс композиции полиэтилена марки F-0220 с олигомерными антипиренами в количестве 10-40% составляет КИ-42%. Результаты исследования составов АДЖ-10 с полиэтиленом приведены в таблице 2.

Таким образом, анализ проведённой работы показывает перспективность разработки и применение фосфорсодержащих олигомерных композиционных антипиреновых материалов в качестве огнезащитных средств для древесины и полимерных материалов. Установлено, что в результате проведенного исследования установлено, что высокая огне защищённость древесины и полимерных материалов может быть достигнута путем ее поверхностной обработки композиционными составами АДЖ-10.

Литературы:

1. Hull, T.R.; Witkowski, A.; Hollingbery, L. Fire retardant action of mineral fillers. Polym. Degrad. Stab. 2011, 96, 1462–1469.

2. Benin, V.; Gardelle, B.; Morgan, A.B. Heat release of polyurethanes containing potential flame retardants based on boron and phosphorus chemistries. Polym. Degrad. Stab. 2014, 106, 108–121.

3. Котенева И.В. Боразотные модификаторы поверхности для древесины строительных конструкций. Монография.МГСУ. Москва 2011. 191с.

КУРСАНТЛАРНИНГ МУСТАҚИЛ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ҚЎЛЛАШ САМАРАСИ

М.Ю.Бадалбаева, К.Қ.Турсунова
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Даставвал, айтмоқчи бўлган гапимиз шуки, инсонни яшашдан мақсади – комилликка интилиб яшашдир. Шундай экан, биз педагоглар олдига қўйилган энг биринчи вазифа – бу мустақил, эркин фикрлай оладиган ёш кадрларни тарбиялаш, жамиятга нафи тегадиган мутахассисларни тайёрлашдир. Бундай кадрларга бўлган эҳтиёж эса кундан кунга кучайиб бормоқда, бундай ёшлар жамиятимиз, давлатимиз равнақи, ривожланишида ўз ўрнида муҳим аҳамият касб этмай қолмайди, албатта. Президент Шавкат Мирзиёев ёшларнинг маънавияти ва илм олишига жиддий эътибор қаратиб, эркин фуқаролик жамияти ва демократик ҳуқуқий давлат қуришимизда мустақил ва эркин фикрлайдиган ёшларимизнинг ўрни алоҳида эканлигини таъкидлайди: «... таълим ва илм-фан, давлатнинг ёшларга доир сиёсатини амалга ошириш, таълимнинг янги, замонавий усулларини, жумладан, ахборот-коммуникания технологияларини жорий этиш соҳасидаги ишлар аҳволи танқидий таҳлил қилиб берилган эди» [1].

Шунингдек, «Кадрлар тайёрлаш Миллий Дастури» , «Таълим тўғрисида» ги Қонун мазмун-моҳиятида тўғридан тўғри мустақил таълимга ҳам эътибор қаратилгани англашилади. Олий ўқув юртларининг айнан хорижий тиллар кафедралари олдида ҳам ёш мутахассис кадрларни тайёрлашда, ўқитишда уларни ўз устида мустақил ишлашга, мустақил ва эркин фикрлашга ўргатиш ҳамда кўникмалар ҳосил қилишда янгидан янги усулларни қўллаш, такомиллаштириш каби бир қатор вазифалар турибди.

Азал тарихдан ҳам маълумки, аждодларимиз ичида фозилу алломалар, зиёли табақа вакиллари, савдогарлар илм-фан тараққиёти сабабчиси бўлганлар. Уларнинг Шарқу Ғарбга қилган сайёҳатлари туфайли бошқа халқлар тили, урф-одати, дини ва маданияти бизнинг мамлакатимизга, шу қаторда бизнинг тилимиз, урф-одатларимиз, динимиз ва маданиятимиз бошқа мамлакатларга тарқалган, ўз таъсирини ўтказган. Халқлар ўртасидаги ришта, энг аввало, мулоқот қилиш орқали яъни тиллашиш орқали боғланган.

Бир неча тилларни билган тилмочлар эса давлат учун ҳаво ва сувдек ас қотган ҳамда уларга бўлган эҳтиёж ҳам юқори ўринда бўлган. Тилларга ва компьютер саводхонлигига бўлган қизиқиш, эҳтиёж, талаб то ҳозирги кунимизга қадар ҳам айнан исталган соҳаларни ўзлаштиришда ўз ўрнига эгалиги билан ажралиб туради.

---

[1] *Шавкат Мирзиёев. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-щтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлж алланган щтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига багишланган вазирлар маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза 2017 йил 14 январь. Тошкент - «Ўзбекистон» - 2017. 44 б.*

Шундай экан, хорижий тилларни ўқитишда ёш мутахассис кадрларга замон талабидан келиб чиқиб, машғулотлар ташкиллаштириш мақсадга мувофиқдир. Аудиторияда ўтказилиши белгиланган маъруза, амалий, семинар машғулотлардан бошқа аудиториядан ташқари мустақил тайёргарлик машғулотларини ташкил этиш ҳам бугун ўз самарасини бермоқда. Мустақил тайёргарлик машғулотларида курсантларимиз ўз устиларида мустақил тарзда ишлайдилар, келгуси машғулот мавзуси бўйича қўшимча маълумотлар тўплаш орқали мавзуга олдиндан тайёрланишда берилган топшириқлар, мустақил ишларни ўзлари бажарадилар.

Мустақил ишларни бажаришда курсант кутубхоналардан қўшимча адабиётлар олиб фойдаланиши, мустақил равишда мавзуга доир керакли маълумотларни тўплаши, интернетга кириб реферат, мустақил иш мавзусига оид ахборотни олиши, олинган ахборот ва маълумотларни таҳлил қилиши орқали зарурларини муҳим бўлмагани билан ажрата олиш кўникмасига эга бўлиши, йиғилган маълумотлардан тўғри, ўз ўрнида фойдаланиб, ишни маъно жиҳатидан ва мазмунан тўғри бажара олишга эришиши ҳозирги кун талабидан келиб чиқмоқда.

Бундан ташқари мустақил тайёргарлик машғулотларида хорижий тил фонетикаси, лексика ва грамматикаси машқлари устида ўқитувчининг ёрдамисиз мустақил ишлаш жараёнида қийинчиликларни енгиб ўтиб, ўз мустақил фикрига эга бўлишга, ўз устида ишлашга мажбур бўлади. Бунинг самараси амалий машғулотларда яққол сезилади.

Дарс жараёнида қўлланилиб келаётган янги педагогик технологиялардан интерфаол усуллардан, Ўқитишнинг техник воситаларидан NEC (слайдлар)дан, замонавий компьютер синфлари (чет тили программалари, мультимедиалар, талаффузга оид машқлар)дан, телевизор ва DVDлардан, интернет сайтларидан, кутубхона фондидаги дарсликлар электрон версияларидан унумли фойдаланиш ҳам курсантлар дунёқараши, мустақил фикрлашига ижобий таъсир кўрсатади, улар фаоллигини янада оширади.

Хулоса ўрнида шуни айтмоқчимизки, инсон нутқи унинг асосий мулоқот воситасидир, шундай экан «Тилга эътиборсиз – элга эътиборсиз» эканлигини унутмаслик муҳим аҳамиятга эга. Президент Ш.Мирзиёев «Таълим ва тарбия, илм-фан, соглиқни сақлаш, маданият ва санъат, спортни ривожлантириш масалалари, ёшларимизнинг чуқур билимга эга бўлиши, чет тилларини ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларини пухта эгаллашини таъминлаш доимий устувор вазифамиз бўлиб қолади»[2], деб таъкидлаганлиги фикримиз асосидир.

Ёш кадрларда хорижий тилларни ўрганишга бўлган қизиқишни шакллантиришда, шунингдек хорижий тилларини ўқитишда эришаётган ютуқларимиз аслида меҳнатимиз самараси эканлигини унутмаган ҳолда, ўқувчи ёшларимизни мустақил равишда ўз устида ишлашга йўналтиришда,

---

[2] *Шавкат Мирзиёев. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. Тошкент - «Ўзбекистон» - 2017. 16 б.*

мустақил тайёргарлик машғулотларидан унумли фойдаланишга ўргатиш билан бирга курсантларимиз тайёрлаётган мустақил ишларнинг тил ўрганишда нечоғли ҳам назарий, ҳам амалий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этишини тажрибаларимиздан келиб чиқиб амалиётга тадбиқ этаётганимиз бежиз эмас.

Курсантларга мустақил тайёргарлик машғулотларидан ташқари илмий тўгарак машғулотларида ҳам рефератларга мавзулар тақсимлаб бериш, ўз соҳаси бўйича тадқиқот ишларини бошлашларида илмий мақолалар ёзишга кўмак бериш орқали уларни мустақил ишлашга ўргатиш, уларда бунга кўникмалар ҳосил қилиш орқали билимларини яхшилаш, фаоллигини ошириш, нутқини ўстиришга туртки бўламиз.

Жумладан, Ўзбекистонда ва бошқа хорижий давлатларда содир бўлган энг мудҳиш ёнғинлар ҳақида инглиз тилида маълумотлар тўплаш (интернет маълумотларидан фойдаланиб).

Ўзбекистон ҳудудида жойлашган ҳарбийлаштирилган ёнғин қисмлари ва Буюк Британия ёнғин хавфсизлиги қисмлари тузилиши ва вазифалари тўғрисида қизиқарли маълумотлар тўплаб, улардаги фарқларни тушунтириб бериш учун презентацияларни тайёрланиш.

Ёнғин ўчириш қисмлари вазифалари, ёнғин ўчирувчилар ҳаёти ва иш фаолияти тўғрисида, шунингдек, ёнғинларнинг турлари, классификация-ланиши, ёнғинда сув таъминоти, ёнғинларни бартараф этиш усул ва воситалари тўғрисида ва бошқа соҳага оид долзарб ва қизиқарли мавзуларда мустақил ишлар тайёрлаш, рефератлар ёзиб ҳимояга тайёрлаш.

Бундай ёндошув эса, келгусида курсантларимизнинг хорижий тилда сўзлашиш нутқини ўстиради, равон гапиришга ўргатади, фанни яхши ўзлаштиришларига яқиндан ёрдам беради. Бир сўз билан айтганда, ёш кадрларимизни тил ўрганиш орқали ўз касбига нисбатан меҳри ошишига, ҳар томонлама комил инсон бўлиб шаклланишига туртки бўлади, деган умиддамиз.

Адабиётлар:

1. Шавкат Мирзиёев. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-щтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлж алланган щтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига багишланган вазирлар маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза 2017 йил 14 январь. Тошкент - «Ўзбекистон» - 2017. 44-б.

2. Шавкат Мирзиёев. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. Тошкент - «Ўзбекистон» - 2017. 16-б.

КОМПОЗИЦИОН МАТЕРИАЛЛАРНИ ЛАЗЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА ҚАЙТА ИШЛАШ ЖАРАЁНЛАРИНИ СОНЛИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

Д.Р.Раупов, Д.К.Насриддинов, М.М.Бобоқандов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ,
Ўзбекистон миллий университети

Материалларни хизмат ўташ муддатларини узайтириш усулларидан бири бу уларни ҳар-хил таъсирлардан ҳимояловчи чидамли қопламаларни ишлатиш ҳисобланади. Материалларни лазерли қайта ишлаш жараёнида сиртини кучли манба энергия таъсирида юзага келган қизиш ёрдамида эритилади. Никелли қотишмалар учун ташқи қатламини қаттиқлашиши карбид волфрам аралашмали тошлари ёрдамида амалга оширилади. Ҳар-хил таркибли ва шаклдаги кукунлар қийин нотекис қизишига олиб келади. Ушбу ҳолатга келиши авваламбор ҳароратнинг ўзгаришидан юзага келади. Кейинчалик чала эриган вольфрам карбиди ва эриган металл аралашмалари орасида иссиқлик алмашинуви юзага келади. Натижада қопламанинг кам ғовакли қоплама ҳосил қилганлигини аниқлаш мумкин бўлади.

Лазерли қайта ишлашнинг энг муҳим тадқиқот натижаларидан бири бу ғовакли қоплама ва ғоваклилик фоизи, кейинчалик қопламанинг физик-кимёвий хусусиятларни таҳлил қилишдан иборат. Ушбу жараённи илмий жихатдан тадқиқ этиш учун математик модели ва сонли ечиш усуллари ишлаб чиқилди, унинг ечимларини топишда технологик ва физик хоссаларга асосланилди. Иссиқлик жараёнига бўлган бундай ёндашувни ҳар-хил аралашмали моддаларни қўшишда ҳам ишлатиш мумкин.

Иссиқлик жараёнлари модели. Брус шаклидаги қайта ишланаётган детални қараймиз, юқори қисмига йирик карбид аралашмаси билан никель кукуни солинган. Лазер нури таъсирида кукуни юқори қатлами V_l тезлик билан четларига параллел dx_l масофани ўтади. Лазер нури узлуксиз Q_l манбаа билан перпендикуляр детални сиртига таъсири натижасида R_l.радиусли сирт (доғ) ҳосил қилади. Деталнинг ҳар-хил йўналишлардаги иссиқлик физик хоссаларини бир хил деб, фараз қиламиз.

Декарт координаталар системасида $(x, y, z) \in \Omega_d \cap \Omega_p$ соҳада энергия балансининг математик модели

$$\rho \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(\lambda(T)\frac{\partial T}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(\lambda(T)\frac{\partial T}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial z}\left(\lambda(T)\frac{\partial T}{\partial z}\right) + Q(T) \quad (1)$$

кўринишда бўлади. Бу ерда T=T(x,y,z) - температура, H=H(T) - энтальпия,

Ω_d – деталнинг майдони, Ω_p- кукун қатлами, ρ - зичлиги, с-иссиқлик сиғими ва λ - мос материалнинг иссиқлик ўтказувчанлиги, $Q=Q_G+Q_{to}$, бу ерда

Q_{to} – компонентлар ўртасидаги иссиқлик оқими, Q_G – чегарадаги иссиқлик оқими (сингиш давридаги), яъни $\frac{\partial G}{\partial z} + kG = 0$ тенгламадан аниқланади.

Бу ерда k – модданинг сингиш коэффициенти, G=G(x,y,z) – манба интенсивлиги:

Сиртда чегаравий шартларда температурани моделлаштиришда Стефан-Больцман қонуни ишлатилади, яъни

$$\lambda(T)\frac{\partial T}{\partial n}\bigg|_{\Gamma} = \alpha_T (T - T_g)\big|_{\Gamma} + \beta\sigma_T (T^4 - T_g{}^4)\big|_{\Gamma} + G \qquad (2)$$

бу ерда α_T – ташқи қатлам билан иссиқлик алмашинишини ҳарактерловчи иссиқлик узатиш коэффициенти, T_g – муҳит температураси, β - нурланиш коэффициенти, σ_b - Стефана-Больцман доимийси, G-иссиқлик манбааси қуввати ва $\frac{\partial T}{\partial n}$ - Г нуқтада n ташқи нормал бўйича ҳосила.

$Q_{to} = \frac{\alpha_{12}(T_2 - T_1)S_{12}}{V_i}$, бу ерда α_{12} - WC (фольфрам карбиди) ва Ni (никель) орасидаги иссиқлик алмашиниш коэффициенти, S_{12} - юзаси, V_i –i-чи компонент хажми i=1,2. (i=1,2,3 мос равишда фольфрам карбиди, никель ва пўлат)

Текисликда икки муҳит(кукунли қатлам ва деталь)да $z=L_{z_p}$ боғланиш шартини қараймиз: температура ва оқим бир хил бўлади.

$$\left(\left(1-\Delta_2\right)\lambda_1 \frac{\partial T_1}{\partial z} + \Delta_2 \lambda_2 \frac{\partial T_2}{\partial z}\right)\bigg|_{z=L^+_{z_p}} = \left(\lambda_3 \frac{\partial T_3}{\partial z}\right)\bigg|_{z=L^+_{z_p}} \qquad (3)$$

$$\left(1-\Delta_2\right)T_1 + \Delta_2 T_2 = T_3$$

Бу ерда Δ_2 - кукундаги никелнинг миқдори.

(1)-(3) масаланинг алгоритми, сонли ечиш усуллари ва Mathcad математик тизимида дастурлари яратилди. Дастур ёрдамида номаълум (лазер қуввати, муҳит таркиби ва температураси, фойдаланилган материаллар таркиби миқдори) параметрларни киритиб натижалар олиш имконияти яратилди. Ушбу математик модел ёрдамида температурани тарқалиш майдонини, тезлигини, детални керакли чуқурликда қизишига эришишини аниқлаш мумкин.

Адабиётлар:

1. Mazhukin V.I. and Samarskii A.A. Mathematical modeling it the technology of laser treatments of materials // Surv. Math. Ind. – 1994. – V. 4. – P. 85 – 149.

2. Gromyko G., Chuiko M., Smychnik A., Hrechka A., Zlebava A. Mathematical modeling of geofiltration and geomigration processes in multilayer systems // Comput. Meth. Appl. Math. – 2007. – Vol. 7, №2. – C. 163 – 177.

ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА АНТИПИРЕН АНТИСЕПТИК ОЛИГОМЕРЛАРНИ ОЛИШ ВА УЛАРНИ ЁҒОЧ ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРНИ ҲИМОЯЛАШДА ҚЎЛЛАШ

Ф.А.Назаров, Ф.Н.Нурқулов, Х.М.Дўсматов
Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти

Бугунги кунда дунё бўйича термитлар келтираётган зарар йилдан-йилга ошиб бормоқда. Ғарбий Африкада уларнинг биноларга етказган зиёни жорий таъмирлаш учун сарфланадиган маблағнинг 10 фоизини ташкил қилса, АҚШда бу кўрсаткич йилига 1,5 миллиард, дунё бўйича эса 20 миллиард долларни ташкил этади [1]. Ҳашаротларнинг термитлар туркумига мансуб вакиллари табиатда жуда кенг тарқалган бўлиб, улар тупроқ билан боғлиқ бўлган ҳар хил экологик муҳитларда жамоа ҳосил қилиб ҳаёт кечиради. Кўп йиллар давомида ер остида яшовчи термитларни назорат қилишнинг анъанавий усули тупроққа термицид деб номланувчи суюқ пестисидни қўллашдан иборат эди. Ушбу кимёвий тозалаш термитларнинг барча мумкин бўлган йўлларни тўсиб қўйиш учун мўлжалланган ва унинг атрофида кимёвий тўсиқ ҳосил қилишга асосланган. Ушбу тупроққа киришга уринган термитлар кимёвий таъсир натижасида термитлар ишлов берилган тупроқдан кетишга мажбўр бўлади.

Ўзбекистонда термитларга қарши курашиш ва олдини олиш чора-тадбирлари юзасидан бир қатор тадқиқот ишлари ўтказилган бўлсада, мавжуд маълумотлар бу ҳашаротларнинг яширин ҳаёт тарзи, экологик ташқи муҳит омилларидан ҳимоялангани, уяларида табақаларнинг функционал ихтисослашгани, кураш чоралари ўтказилган тақдирда ҳам оз миқдордаги термит тезликда ўз популяциясини қайта тиклаш қобилияти амалдаги кураш чора-тадбирларининг истиқболли эмаслигини яққол кўрсатди.

Юқоридаги долзарб муаммоларни ҳисобга олган ҳолда термитларга қарши курашишда кимёвий моддалар асосида ҳам кураш олиб бориш орқали ўзига хос натижаларга эришиш мумкин. Биз таклиф этаётган кимёвий моддалар ёғоч қурилиш материалларни термитлардан ҳимоялаш билан бирга олов бардошлилигини ҳам ошириши бино ва иншоатларни ҳимоялашда катта аҳамиятга эга. Ҳозирги кунгача бўлган даврда дунёда таркибида хлор сақлаган углеводородлардан ташкил топган инсектицидлар кенг фойдаланилган.

Зараркунандаларга қарши курашишда бир қанча талабларга амал қилиш керак шунда хавсиз ва самарали натижаларга эришиш мумкин. Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, инсектитцидлар ёрдамида тупроққа ишлов берилганда тахминан 5-10 йил давомида ўз кўчини йўқотмаслиги мумкин.

Биз таклиф қиладига экологик хавфсиз, энергия тежамкор олигомер антипирен антисептикларни асосан маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан энергия тежамкор усуллардан фойдаланилган ҳолда олинган [2]. Лаборатория жараёнида ГОСТ 12.044-89 асосида ёғоч қурилиш материалларни синов тажрибалари таҳлили қилинди. (Жадвал-1).

Жадвал 1

Олигомер антипирен антисептиклари ёрдамида ишлов берилган ёғоч материалларини ёнғин бардошлилигини аниқлаш.

Тажриба учун намуна-нинг рақами	Таъсир этилган анти-пирен миқдори, %	Газ ҳолатидаги ёниш маҳсулот-ларининг максимал ҳарорати, ^{o}C	Максимал ҳароратга етиб келиш вақти, сек	Намунанинг оғирлиги грамм		Намуна-нинг оғирлик йўқотиши, %	Ёнув-чанлик гуруҳи
				Тажриба - гача	Тажриба -дан кейин		
0(сиг)	0	435	95	159,1	49,5	68,9	III
1	10	215	120	142,1	130,3	8,30	I
2	10	210	120	159,3	147,8	7,22	
3	10	299	120	172,1	158,7	8,79	
4	10	211	120	151,2	139,9	7,47	
5	10	245	120	164,4	149,6	9,00	

Олинган антипирен антисептик олигомерларни синов натижалари I гуруҳ яъни қийин ёнувчан гуруҳига мансуб, ёнғиндан ҳимояловчи қопламаларга кириши аниқланди.

Расм 1.Ёнғиндан ҳимояланган ёғоч қурилиш материаллари.

Шундай қилиб антипирен антисептик кимёвий қўшимчалар маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан олиш технологияси яратилиб уларни ёғоч қурилиш материалларда, телекоммуникация, электростанциялар, маданий-тарихий ёдгорликларни сақлаш, табиатни муҳофаза қилиш, очиқ майдонларда термитларни бартараф этиш «Ўзбекистон ҳаво йўллари» миллий авиакомпаниясига тегишли ҳудудлар ва аэропорт биноларида, «Ўзбекистон темир йўллари» давлат

акциоядорлик жамияти темир йўлларида, поездлар ҳаракати хавфсизлигини таъминлашда термит ва ёнғинларга қарши курашиш соҳасида муҳим ҳисса қўшилади.

Адабиётлар:

1. http://www.uza.uz/oz/society/termitlardan-khalos-b-lish-mumkin-mi-24-05-2019.
2. Нурқулов Ф.Н., Джалилов А.Т. Изучение огнезащитной эффективности олигомерных антипиренов АР-110 и АР-120 для древесных материалов.
3. Известия. Волгоград ГТУ. 2015. №7. –с.175-178.

ИССИҚЛИК ОҚИМИДАН ҲИМОЯЛАНИШ МАСАЛАЛАРИДА ҲИСОБЛАШ ЭКСПЕРИМЕНТИ ЎТКАЗИШ.

Д.Р.Раупов, М.М.Бобоқандов

Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ, Ўзбекистон миллий университети

Бугунги кунда дунё амалиётида табиий фанлар соҳасида реакция-диффузия жараёнларини бошқариш тизими самарадорлигини ошириш усулларини ишлаб чиқаришда чизиқсиз математик моделларини ўрганиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Ночизиқли иссиқлик тарқалиш жараёнларини тадқиқ қилишнинг энг оддий кўринишидан бири квазичизиқли иссиқлик тарқалиш тенгламасини тадқиқ қилишдир. Биргина ушбу тенглама орқали биз бошқа тенгламаларни хусусиятларини ёки хоссаларини тадқиқ қилишимиз мумкин.

XIX асрнинг бошларидан бошлаб квазичизиқли тенгламаларни ўрганиш жадаллик билан ривожланди. Рус олимлари А.Н.Тихонов, А.А.Самарский квазичизиқли иссиқлик тарқалиш жараёнларини тадқиқ қилиб бир қатор ижобий натижалар олишди. Бундай жараёнларни моделлаштиришда бир қанча усуллар мавжуд. Ушбу мақолада ночизиқли иссиқлик тарқалиш тенгламаси, манба бор ҳолида тадқиқ қилинган. Ундан иссиқлик оқимидан ҳимояланиш масалаларини (иссиқликдан ҳимояловчи қопламаларни хусусиятларини) ўрганишда фойдаланиш мумкин.

Кўпчилик ҳолатларда квазичизиқли параболик тенглама (ёки ночизиқли иссиқлик тарқалиш тенгламаси)

$$u_t = A(u) = \nabla \cdot \left(k(u)\nabla u\right), \quad \nabla(\cdot) = grad_x(\cdot), \quad x \in R^N. \qquad (1)$$

ёки ночизиқли иссиқлик тарқалиш тенгламаси манба билан

$$u_t = B(u) = \nabla \cdot \left(k(u)\nabla u\right) + Q(u). \qquad (2)$$

кўринишда ифодаланади. Бу ерда $k(u)$-функция ночизиқли иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти бўлиб, етарлича силлиқ функция ва $k(u) \in C^2\left((0,\infty)\right) \cap C\left([0,\infty)\right)$ синфдан олинган. (2) тенгламадаги $Q(u)$ функция иссиқлик тарқалиш жараёни ёки иссиқлик ўтказувчанликни ифодалаб, агар $Q(u) \geq 0$ бўлса $u \geq 0$ бўлади, агар $Q(u) \leq 0$ бўлса иссиқлик ютилиши бўлади. $Q(u)$ функция $Q(u) \in C^1\left([0,\infty)\right)$ етарлича силлиқ бўлганда содир бўлади.

Асосан $Q(u)$ - функция $Q(0)=0$ ҳолатида ёниш (ютилиш) ва совуш орасида ётади. $u(t,x)$ функция $(0,T)\times\Omega$ синфдан (бу ерда T>0 – аниқ сон, Ω - R^N соҳа (чексиз бўлиши ҳам мумкин), $\partial\Omega$ ёпиқ чегара) олинган бўлиб, ушбу функция учун бошланғич ва чегаравий шартларни ёзамиз:

$$u(0,x)=u_0(x)\geq 0,\ x\in\Omega\ ,\ \sup u_0<\infty \qquad (3)$$

$$u(t,0)=u_1(t)\geq 0,\ t\in(0,T) \qquad (4)$$

$$u_1(t)\in C([0,T)\times\partial\Omega),\ \sup u_1<\infty$$

$$u(t,1)=u_2(t)\geq 0,\ t\in(0,T) \qquad (5)$$

$$u_2(t)\in C([0,T)\times\partial\Omega),\ \sup u_2<\infty$$

(3) шартдаги $u_0(x)$ бошланғич ҳарорат, (4)-(5) шарт эса чегарадаги ташқи иссиқлик таъсир ўтказишини ифодалайди. (3) шартдаги $\sup u_0<\infty$ $\left(u_0\in C\left(R^N\right)\right)$ шартнинг аҳамияти Ω - соҳанинг қачон чексиз бўлишини белгилаб беради. (1), (3), (4) ёки (2) - (4) масалалар ечими классик функция сифатида изланади ва текис чегараланган ($x\in\bar{\Omega},\ t\in[0,T)$) бўлади.

Юқорида берилган k, Q коэффициентлар фақат $u\geq 0$ ҳолатдагина аниқланган. Шунинг учун масала қўйилишида $u(t,x)$ ҳамма вақт ечимга эга бўладиган қилиб танланиши керак. Ушбу тенгламадан олинган натижалар кўп ўлчовли ҳолларда ҳам ўринли бўлади.

Ночизиқли иссиқлик тарқалиш жараёнларини тадқиқ қилишда берилган тенгламани ечишнинг бир қанча усуллари мавжуд. Юқоридаги (2) тенгламада $k(u)=au^{\sigma}$ va $Q(u)=\gamma u^{\beta}$ $(a,\gamma-const)$ бўлиб, Коши ва чегаравий шартларни қўйиш орқали қуйидагича тенглама ҳосил бўлади.

$$\frac{\partial u}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(u^{\sigma}\frac{\partial u}{\partial x}\right)+\gamma u^{\beta} \qquad (6)$$

$$u\,|_{t=0}=u_0(x)\geq 0,\ x\in R^N$$

$$u\,|_{x=0}=u_1(t),\ \ u_1(0)\neq 0$$

$$u\,|_{x=l(t)}=0$$

(6) тенглама σ нинг қийматларига қараб ҳар хил жараёнларни ифодалайди. Агар $u(t,x)\equiv 0$ бўлса, тенглама қисман ечимга эга, яъни $u(t,x)$ шундай танланиши керак ечим мавжуд бўлсин.

Бундан ташқари фронт тушунчаси ҳам киритилади. Фронт бу иссиқлик тарқалиш жараёнининг қанчалик масофагача боришини кўрсатувчи ўлчов бирлигидир.

Фронтда агар $|x|\geq l(t)$ шарт бажарилса, иссиқлик тарқалиш чеклилиги дейилади. Умуман олганда тўлиқ маънода ечим мавжуд бўлади. Коши шартида бошланғич функцияни танлашда асосан Зелдович-Компановский ечимини бошланғич ечим деб олинади.

Дастлаб $u(t,x)$ функцияни қуйидагича кўринишда қидирамиз:

$$u(t,x)=\bar{u}(t)w(\tau(t),x)$$

Бу ерда $\bar{u}(t)=\left[T+\gamma(\beta-1)t\right]^{-\frac{1}{\beta-1}}$ $(\beta\neq 1)$.

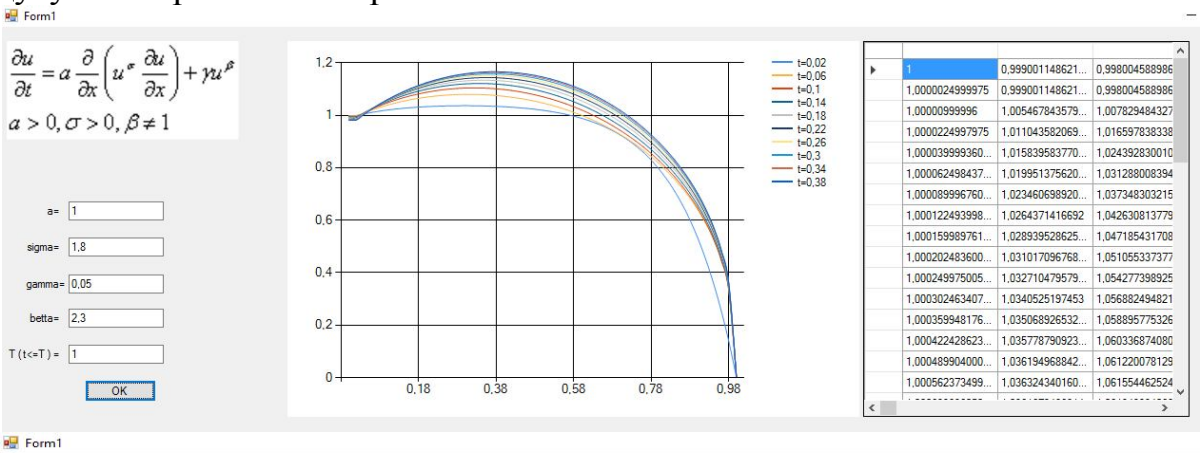
У ҳолда (6) тенглама қуйидаги кўринишга келади:

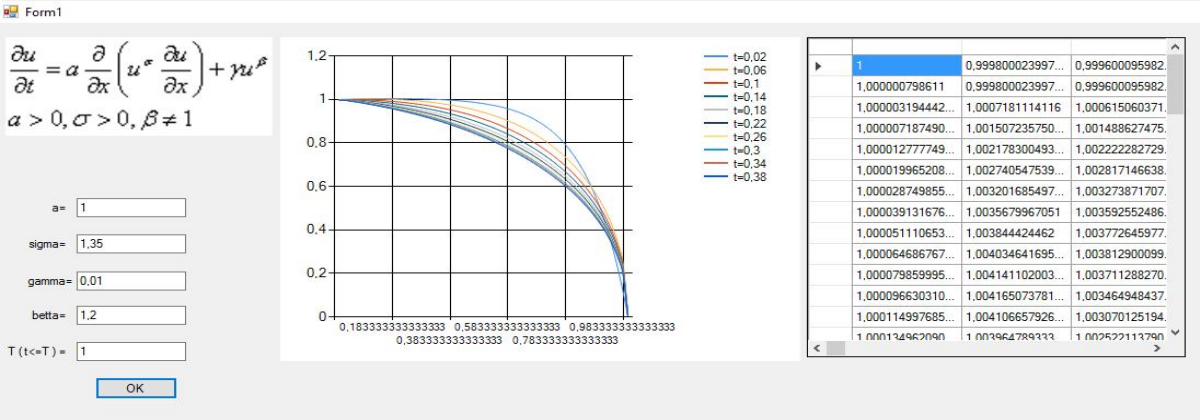
$$\bar{u}\frac{\partial w}{\partial\tau}\frac{d\tau}{dt}=a\bar{u}^{\sigma+1}\frac{\partial}{\partial x}\left(w^{\sigma}\frac{\partial w}{\partial x}\right)+\gamma\bar{u}^{\beta}\left(w+w^{\beta}\right)$$

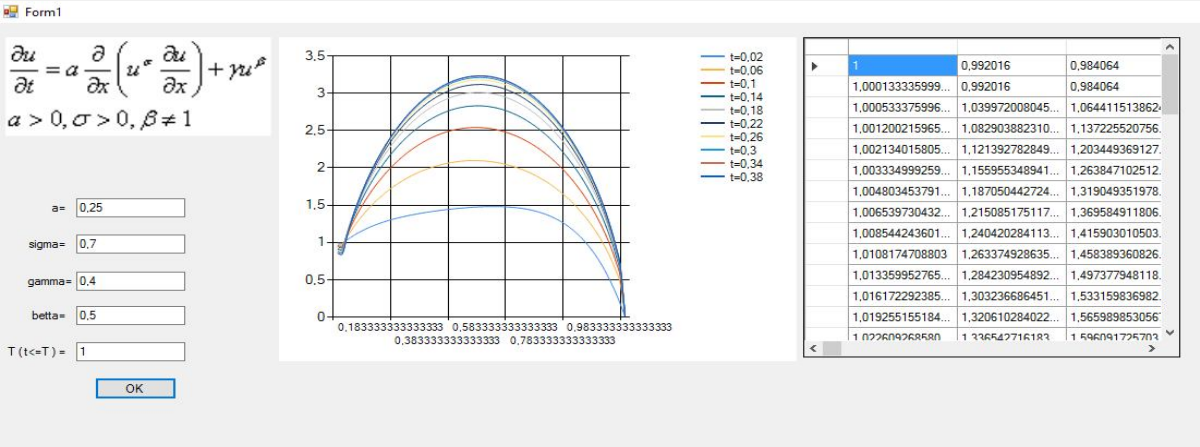
Автомодел ечимни қуйидаги кўринишда қидирамиз:

$$w(\tau,x)=f(\xi);\ \xi=\frac{x}{\sqrt{\tau}}$$

Қуйида айрим ҳисоблаш экспериментлари натижалари, олинган графиклар, ҳамда сонли ечимларнинг таҳлили келтирилган. Ҳисоблаш экспериментлари натижалари таклиф этилган усулларнинг самарадорлигини кўрсатди, сонли ечимлар эса ўзида ночизиқли ҳусусиятларни акс эттирган.







Мақолада сонли параметрларнинг алоҳида қийматларида масаланинг сонли ечимлари графиклари келтирилган бўлиб, уларда иссиқлик (фильтрация, диффузия, иссиқликдан ҳимояловчи қопламаларни хусусиятларини) тарқалишининг янги характерини кўриш мумкин. Натижалар C# дастурлаш тили орқали келтирилди.

Адабиётлар:

1. Арипов М., Хайдаров А., Кабилжанова Ф. Численное моделирование нелинейных диффузионных процессов с поглощением. Выч. Тех. Часть 4 (2003), стр. 79-83.
2. Арипов М. Методы эталонных уравнений для решения нелинейных краевых задач. Ташкент. Фан. 1988. стр. 137

ПОРТЛАШ ХАВФИ БЎЛГАН ОБЪЕКТЛАРНИНГ ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ

С.Қ.Жумаев, Ж.С.Боликулов

Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Республикамиз ҳудудига якка тартибда ёки технологик ускуналарнинг жамламасида олиб келинаётган хорижий мамлакатларнинг электр ускуналари асосан портлаш хавфи бўлган ишлаб чиқаришда хавфсиз қўлланилиши билан боғлиқ айрим муаммоларни туғдириши мумкин. Чунки, портлаш хавфи бўлган аралашмаларнинг ҳар хил кўрсаткичлари ва қурилмаларнинг ҳимояланиш турлари бўйича бўлиниши ҳамда ҳар бир мамлакатнинг ўзлари томонидан бир хилда бўлмаган ҳимоя қоидаларининг борлиги, электр қурилмаларини бир-бирига таққослашда ҳамда танлашда (ҳар бир давлат ўзининг стандарти бўйича тайёрлаганликлари) маълум қийинчиликларни туғдириши мумкин. [1]

Маълумки, ишлаб чиқариш корхоналарининг маълум йўналишига мўлжалланган, алоҳида талабларни ҳисобга олмасдан бажарилган электр қурилмалари умумфойдаланиш электр қурилмалари турларига киради.

Табиийки, уларни портлаш хавфи бўлган ҳудудларда ишлатиш мумкин эмас. Чунки, электр қурилмаларининг учқун чиқариши ёки хавфли ҳароратгача қизиб, ёнғин чиқиши портлаш хавфини келтириб чиқариши мумкин. Шунинг учун портлаш хавфи бўлган ҳудудларда айнан портлашдан ҳимояланган электр қурилмалари қўлланилиши шарт ҳисобланади. Портлашдан ҳимояланган электр қурилмаларининг ҳимояланганлик турлари ва даражари эса алоҳида аҳамият касб этади. [4]

Портлашдан ҳимоянинг турлари электр қурилмаларини ўрнатиш (тузилиш) қоидалари (Правила устройства электроустановок (ПУЭ - 2011 г))нинг VII бобида белгилаб ўтилган бўлиб, улар еттита турда белгиланган. [2].

1. Портлаш кирмайдиган қобиқли. Машиналар, асбоблар ёки аппаратлар ичига кирган газ, енгил алангаланувчи суюқликнинг буғлари ёки чангларнинг алангаланиши оқибатида портлашдан ҳосил бўлган босимни қобиқ қисми ушлаб тура олади.

2. Портлашга қарши ўта ишончли электр қурилмалари («е» - туридаги ҳимоя). Электр қурилмаси қобиғининг устки қисмида электр ёйи учқунининг пайдо бўлиши олди олинган ва ишчи ҳолатда хавфли ҳароратда, ишга тушириш пайтида учқун чиқмайди.

3. Учқун хавфи бўлмаган электр занжири. Электр қурилмасининг элементларида нормал ишчи ҳолатда ҳосил бўлган учқунлар ёки носозликлардаги учқунлар портлаш хавфи бўлган ва ёнувчи аралашмаларини алангалантира олмайди.

4. Ток юрадиган қисмлари мой билан тўлдирилган қобиқ. Учқун чиқарадиган ва чиқармайдиган ҳамма қисмлари трансформатор мойи билан тўлдирилган сиғимга ботирилган электр қурилмаси бўлиб, контакт қисмларини портлаш хавфи бўлган муҳитдан изоляциялайди. Қобиқ қисми герметик бажарилади ва 0,2 МПа (2 кгс/см^2) ортиқча босимга мўлжалланади. Мой меъёри учқун чиқармайдиган элементларида 10 мм дан, учқун чиқарадиганларида эса 25 мм дан кам бўлмаслиги керак.

5. Қобиқ қисми ҳимоя газининг ортиқча босими билан тўлдирилган ёки шамоллатилган. Қобиқ қисми зич қилиб беркитилган ва инерт газ тўлдирилган ёки ҳаво билан шамоллатиладиган қилиб бажарилган. Қобиқ ичида 0,1 кПа ортиқча босим ушланади.

6. Ток юрадиган қисмлари кварц қум билан тўлдирилган қобиқ. Қобиқ қисми кварц қум билан шундай тўлдирилганки, агарда унда электр ёйи пайдо бўлса ҳам хонада ҳосил бўлган портлаш хавфи бўлган аралашмани алангаланиши мумкин эмас.

7. Портлашдан ҳимояланган махсус тур. Технологик жараёнда қўлланилаётган модданинг (суюқ ёки газсимон) ортиқча босими остида бўладиган қобиқли.

1-жадвал

ЭМТҚ (ПУЭ), ПҲКЭМТҚ (ПИВРЭ)** ва ПҲЭМТҚ (ПИВЭ)** бўйича электр қурилмаларини портлашдан ҳимоя қилиш турлари*

т/р	**Электр жиҳозларини портлашдан ҳимоя қилиш турлари**	**Портлашдан ҳимоя қилиш белгиларини турлари бўйича**	
		ПУЭ	**ПИВРЭ ва ПИВЭ**
1	Портлаш кирмайдиган қобиқ	d	В
2	Портлашга қарши ўта ишончли ҳимояланган («е» турдаги ҳимоя)	l	Н
3	Учқун хавфи бўлмаган электр занжир	i	И
4	Ток йўналтирувчи қисми мой билан тўлдирилган қобиқ	o	М
5	Ҳимояланган газ билан ортиқча босим остида тўлдирилган қобиқ	p	П
6	Ток йўналтирувчи қисми кварц қум билан тўлдирилган қобиқ	g	К
7	Портлашдан ҳимояланган махсус тур	s	С

ЭМТҚ – электр қурилмаларини ўрнатиш (тузилиш) қоидалари* - ПУЭ (правила устройства электроустановок);

ПҲКЭМТҚ – портлашдан ҳимояланган кон электр қурилмаларини тайёрлаш қоидалари** – ПИВРЭ (правила изготовление взрывозащищенного рудничего электрооборудования);

ПҲЭМТҚ – портлашдан ҳимояланган электр қурилмаларини тайёрлаш қоидалари *** – ПИВЭ (правила изготовление взрывозащищенного электрооборудования).

ПУЭ-2011 га асосан, портлашдан ҳимояланган электр қурилмалардаги белгилашларда (маркаларда) қуйидагилар кўрсатилади:

2-жадвал

ПУЭ, ПИВРЭ ва ПИВЭ бўйича электр қурилмаларини портлашдан ҳимоя қилиш даражаси.

Электр қурилмаларини портлашдан ҳимоя қилиш даражаси	**Портлашдан ҳимоялаш белгиси даражаси бўйича**	
	ПУЭ	**ПИВРЭ ва ПИВЭ**
Портлашга қарши ўта ишончли электр қурилмалар	2	Н
Портлашдан хавфсизлантирилган электр қурилмалар	1	В
Ўта портлашдан хавфсизлантирилган электр қурилмалар	0 (сон)	О (ҳарфи)

- портлашдан ҳимоялаш даражаси белгиси - (2;1;0);
- ГОСТ га мос келувчи белги – Ex;
- портлашдан ҳимояланишнинг тури - d,e,i,o,p,q,s;
- электр қурилмаларининг гуруҳ ёки кичик гуруҳ белгиси - (II, IIA, IIB, IIC);
- электр қурилмаларининг ҳарорат синфини кўрсатувчи белгилар (T1,T2,T3,T4,T5,T6);

Мисол учун: 2ExoIIAT6, 2ExedIIBT3 ва бошқалар.

Махсус белги билан белгилашдан ташқари, устки қисмида ёки алоҳида жадвалда қобиқ қисмининг ҳимоя даражаси ёзилиши мумкин. Бундай ҳимоя даражаси лотин алифбосидаги ҳарфлар билан белгиланади, яъни *IP* сўзининг бош ҳарфлари) *IP54* кейинги икки сон эса қуйидагиларни билдиради:

- *биринчи сон* ходимларнинг ток юрувчи қисмлари тегиб кетмасликларидан ҳимоя ва қобиқ ичига бегона қаттиқ жисмларнинг тушмаслигини таъминлаш даражаси (0-6 гача),
- *иккинчиси сон* эса қурилманинг ички қисмига сув кирмаслигини ҳимоя даражасини (0-8 гача) кўрсатади.

Янги масканларни лойиҳалашда ва эскиларини реконструкция қилишда портлаш хавфи бўлган ҳудудлар учун электр қурилмаларини ПУЭ-2011 нинг 7.3. боби талабларига мос равишда танланиши керак. [3]

Портлаш хавфи бўлган ҳудудларда портлашдан ҳимояланган электр қурилмаларини ишончли ва хавфсиз ишлатиш учун уларни портлаш хавфи бўлган ҳудуд синфига мос тарзда танлаш зарур ҳисобланади.

Бундан ташқари, портлаш хавфи бўлган аралашманинг гуруҳи ва тоифасига, хонанинг ҳарорати, намлиги, кимёвий ва чангли муҳит шароитига мос тарзда бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Ҳар бир портлашдан ҳимояланган электр қурилмалари учун якка тартибда ишлатиш паспорти бўлиши ва унда унинг ҳар хил вазиятларда ишлатилгандаги ҳолатлари кўрсатилиб борилади. Портлашдан ҳимояланган электр қурилмаларининг қобиқ қисмида кўрсатилган белгиларни бўёқлаш тақиқланади.

Хулоса қилиб айтганда, саноат корхоналарнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлаш учун электр мосламаларини портлашдан ҳимояланганлик даражаси бўйича мос ҳолда танлаш жуда зарурдир.

Адабиётлар:

1. S.Z.Ergashev, O.M. Burhonxo‘jaev, S.Q.Jumaev «Elektr qurilmalari yong‘in xavfsizligi» «O`qituvchi» Toshkent – 2016 y.
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ). - Государственная инспекция по надзору в электроэнергетике «УЗГОСЭНЕРГОНАДЗОР» , Ташкент, 2013 г.
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), - Государственная инспекция по надзору в электроэнергетике «УЗГОСЭНЕРГОНАДЗОР» , Ташкент, 2011 г.
4. www.standart.uz – Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги сайти.

ГАЗ – БЕЗОПАСНОЕ ТОПЛИВО

Клементьев В.Н.

Учебный Центр специальной подготовке УКСО

Министерство внутренних дел Республики Узбекистан

В настоящее время в Республике Узбекистан в народном хозяйстве все шире применяется большое число газобаллонного оборудования, предназначенного для хранения, использования и транспортирования сжатых, сжиженных и растворенных газов. Это вызвано высокими темпами развития производства и экономической целесообразностью [1].

Особенно наиболее важное значение приобретает перевод автомобилей на природный газ. Оснащение автомобильного парка автомашин газобаллонным оборудованием позволяет существенно снизить затраты на топливо и в тоже время предотвращает загрязнение окружающей среды.

Подсчитано, что те автомобили, которые заправляются газом, нежели традиционным топливом – бензином, выбрасывают в окружающую среду от трех до пяти раз меньше наносящих вред выхлопов. Согласно последним данным Госкомприроды, доля выбросов в транспортном секторе сельскохозяйственного транспорта составляет 19%, а – автомобильного целых 60% [2].

Необходимость применения альтернативных видов топлива назрела также в связи с тем, что добыча нефти становится все более дорогим удовольствием, а ее запасов должно хватить не более чем на 50-54 года, известных запасов природного газа же хватит как минимум на 200 лет (данные «Статистического обзора мировой энергетики» (Statistical Review of World Energy)).

Поэтому в последнее время всему миру идет тенденция перехода автомобилей на альтернативное топливо [3]. И это не зря, так как перевод решает следующие проблемы:

1. Ценные физико-химические свойства и низкая стоимость газов делают экономически целесообразным использование их в качестве моторного топлива вместо бензина или дизельного топлива.

2. Повысится срок службы свечи.

3. Имеется возможность использования холодильных свойств сжиженных газов.

4. Исключается возможность слива топлива из емкости автомобиля.

В 1990-е гг. метан как топливо был доступен только для большегрузных автомобилей и автобусов. Природный газ сжимался под давлением в 200 атмосфер и помещался в толстостенные топливные баллоны из стали, которые могли выдержать такое давление. Вес баллона составлял около 100 кг. Поэтому владельцы легковых автомобилей не спешили переводить свои автомашины на метан [4].

Сегодня в автомобилях используются более легкие, но не менее прочные баллоны из металлопластика и композитных материалов. Такие баллоны рассчитаны на многократный запас прочности, устойчивы к воздействию высоких температур и кислот. Что касается взрывоопасности, которой часто боятся автовладельцы, то она в отношении газа сильно преувеличена. Метан воспламеняется при температуре 695-742^{0}С, а бензин — около 250^{0}С (а его пары уже при 170^{0}С) [5].

Бытующее в среде автовладельцев мнение, что газовая система питания небезопасна, может повредить двигатель, снизить его моторесурс и увеличить расход топлива настолько, что экономический эффект от использования газа будет равен нулю, полностью опровергается практикой эксплуатации автомобилями, оснащенными газовыми системами питания.

Эксплуатация автомобиля, оборудованного газобаллонной аппаратурой, незначительно отличается от обычного, однако владельцам таких автомобилей следует знать особенности использования газового топлива. При несоблюдении правил эксплуатации, и обслуживания любое техническое изделие представляет определенную опасность. Автомашины, оборудованные газобаллонной аппаратурой, - не исключение.

Говоря о безопасности автомобилей на газовом топливе, нельзя не упомянуть проблему взрывов газовых баллонов. Очень часто можно услышать сравнение газового баллона с бомбой. Этот тезис, как правило, обосновывают тем, что газ хранится в автомобильном баллоне под давлением.

Автомобильные газовые баллоны сами по себе не представляют такой опасности, как это зачастую пытаются представить. Они имеют многократный запас прочности, должны удовлетворять требованию безосколочного разрушения. Современные газовые баллоны, изготовленные из высококачественных материалов достаточно надежны, они должны проходить целую серию испытаний на устойчивость к разрушению при падении с высоты, прострелe из огнестрельного оружия, воздействии экстремальных температур, открытого пламени, кислоты.

Например, современные композитно-пластиковые баллоны не взрываются ни при каких условиях. Эти баллоны можно положить на открытый огонь, более того, заглушить клапан, который сбрасывает газ при превышении допустимого значения внутреннего давления либо при увеличении наружной температуры. В баллонах данного типа даже при заглушенном клапане (при этом любой металлический баллон обязательно взорвется) начинают оплавляться пластиковые стенки сосуда, происходит протекание и вытравливание газа через поры оплавления. Дальше - факел и равномерное выгорание. Даже хлопка не происходит на открытом горении.

Однако, как же быть со взрывами газовых баллонов, которые все же происходят?

Как показывает анализ произошедших за взрывов автомашин с газобаллонным оборудованием в Республике Узбекистан основными причинами данных взрывов являются установка на автомашины просроченных несертифицированных баллонов (зарегистрированы даже случаи установки баллонов самодельного изготовления), либо низкое качество изготовления – заводский дефект (брак) газобаллонной аппаратуры.

Что касается некачественных баллонов, то, например, в конце 2010 года на территорию Республики было завезено шестьсот шестьдесят метановых газовых баллонов марки «Media» («HEIBEI BAIGONG INDUSTRIAL» Co Ltd., КНР), которые были не пригодны к эксплуатации из-за заводского дефекта и тем самым представляли потенциальную опасность для здоровья и жизни их пользователей (*данные Ассоциации «Предприятия альтернативных видов топлива и энергии» Республики Узбекистан*). При использовании данных баллонов на автомашинах и происходили их физические взрывы, в результате которых образовывалась ударная волна с выбросом газа и разлета фрагментов баллона с большой скоростью.

Большинство взрывов газовых баллонов происходят сразу на газовой заправке или в течении 10-20 минут после их заправки. Это связано с тем, что при заправке баллона топливным газом на автогазозаправочной станции температура баллона с содержимым сильно понижается и согласно физическим законом соответственно уменьшается давление газа.

По истечении определенного времени после заправки температура баллона из-за воздействия окружающей среды постепенно увеличивается, тем самым также увеличивается давление газа в баллоне.

При достижении давления газа значения выше критического, т.е. превышающего давления прочностных свойств корпуса баллона происходит разрыв корпуса (физический взрыв).

При использовании качественного и сертифицированного газобаллонного оборудования таких проблем не возникает. Если рассматривать характеристики обыкновенных газовых метановых баллонов, которые в основном устанавливают автовладельцы на свои автомашины, то данные баллоны предназначены для удержания газа под давлением 200 баррелей (на автогазозаправочных станциях заправляют максимум 180 баррелей), а при сертификации в соответствии с ГОСТом должны проходить испытания по удержанию газа при давлении 300 баррелей.

Для исключения взрывов газовых баллонов на автотранспортных средствах требуется соблюдать следующие меры безопасности:

необходимо устанавливать газобаллонную аппаратуру только на тех предприятиях, где есть лицензия на переоборудование;

всегда спрашивать сертификаты на устанавливаемое оборудование;

вовремя проводить техническое обслуживание газобаллонного оборудования;

контролировать проведение технического осмотра при переосвидетельствовании газобаллонной аппаратуры;

при появлении запаха газа в автомашине немедленно обратиться на станцию техобслуживания, не использовать газобаллонное оборудование в неисправном состоянии;

соблюдать правила техники безопасности при заправке баллонов на автогазозаправочной станции.

Литература:

1. Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

2. Куценко С. А. Основы токсикологии / С. А. Куценко.СПб.: Ф-т, 04.

3. Газовый баллон // Краткая энциклопедия домашнего хозяйства. — М.: Государственное Научное издательство «Большая Советская энциклопедия» , 1959.

4. Промышленное газовое оборудование: Справочник, 6-е изд., перераб. и доп./под ред. Е. А. Карякина — Саратов: Газовик, 2013. — ISBN 978-5-9758-1209-4

5. Оборудование для сжиженных углеводородных газов: Справочник, 1-е изд./ под. ред. Е. А. Карякина — Саратов: газовик, 2015. — ISBN 978-5-9758-1552-1

ТОШКЕНТ ШАҲРИ БОЗОРЛАРИДАГИ ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАЛАРИ

Охунжонова Ш.Ю.
Ўзбекистон Республикаси ФА Тарих институти

Бозорлар аҳоли кундалик ҳаётининг ажралмас қисми ҳисобланиб, уларнинг қулайлиги, санитария ҳолати, ёнғин ҳавфсизликлигини таъминлаш ҳам муҳим масалалар ҳисобланади. «Ўзбекистон Республикаси бозорларида савдо фаолиятини ташкил этиш қоидалари» [1] шунингдек, «Бозорлар ва савдо комплекслари фаолиятини тартибга солишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги [2], Вазирлар Маҳкамасининг Қарорларига мувофиқ, бозор ҳудудини ободонлаштиришга, объектларни жойлаштиришга ва бозорни жиҳозлашга бир қатор умумий талаблар қўйилган. Ушбу қонунларга мувофиқ, авария ҳамда фавқулодда вазиятлар ҳолатларида ёнғинни ўчириш ва аҳолини хабардор қилиш воситалари мавжуд бўлиши шартлиги белгиланган.

Ушбу талабларга мувофиқ Тошкент шаҳрида жойлашган барча бозорлар балансида ёнғин хавфсизлиги қалқонлари мавжуд бўлиб, уларнинг сони ва тақсимланиши бозорнинг катта кичиклигига қараб турличадир[7]. «Авиасозлар деҳқон бозори» 15 та, «Аския деҳқон бозори» 4 та, «Бек тўпи савдо комплекси» 9 та, «Миробод деҳқон бозори» 18 та, «Олой дехкон бозори» 4 та, «Паркент универсал савдо комплекси» 6 та, «Сирғали деҳқон бозори» 4 та, «Тошкент кишлок хўжалик махсулотлари улгуржи бозори» 8 та, «Қора - Қамиш деҳқон бозори» 3 та, «Қўйлиқ деҳқон бозори» 10 та, «Чилонзор дехқон бозори» [4] 6 та, «Чор-Су Буюм Савдо Комплекси» 4 та, «Эски Жува дехкон бозори» 10 та, «Юнусобод деҳқон бозори» 20 та, «Янгиобод ихтисослашган бозори» 28 та, «Чилонзор буюм савдо комплекси» да ёнғин ўчириш воситаси ОП-50 - 10 дона; ёнғин ўчириш воситаси ОП-10 - 67 дона; ёнғин ўчириш воситаси ОП-5 - 33 дона; ёнғин ўчириш воситаси ОП-3 - 8 дона; ёнғин ўчириш воситаси ОПВ-8 - 5 дона; ёнғин ўчириш воситаси ОУ-2 - 8 дона; ёнғин ўчириш воситаси ОУ-5 - 22 дона; ёнғин ўчириш калонкаси (Стендр) 17 дона.

«Ўрикзор савдо комплекси» ўт ўчириш автомобили 1 та, ёнғин хавфсизлиги қалқонлари 37 та, ёнғин сув ўчириш қудуқлари (гидрант) 10 та, ёнғин сув ўчириш кранлари 21 та, ёнғин ўчириш пости 14 та мавжуд.

Шунингдек, бозорда стандарт талаблар тоифасига кирувчи ёнғин хавфсизлиги нормалари ва қоидаларига риоя этилишини назорат қилиш тегишли равишда Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлигининг Давлат ёнғин хавфсизлиги хизмати томонидан амалга оширилиб келиниши белгиланган. Ёнғинга қарши хавфсизлик талабларига риоя қилинмаганда қонун бузилиш ҳолати сифатида бозор (бозордаги савдо объекти) фаолиятини тўхтатиб туриш учун лозим бўлади. Шунингдек, кўрсатилган қонун бузилишлари аниқланганда назорат органлари ўз ваколатлари доирасида тегишли ҳужжатлар билан тасдиқланган тақдимномалар киритади, улар асосида маҳаллий давлат ҳокимияти органлари бозор фаолиятини ўн иш кунидан ортиқ бўлмаган

муддатга тўхтатиб туриш ҳақида қарор қабул қилади ёки бозор фаолиятини ўн иш кунидан ортиқ муддатга тўхтатиб туриш ҳақида судга мурожаат қилади.

Йўл қўйилган қонун бузилишлари тўлиқ бартараф этилгандан кейин, фаолиятни тўхтатиб туриш тўғрисида қарор қабул қилган орган кўрсатиб ўтилган ҳолатлар бартараф этилганлиги тўғрисида тасдиқнома олган кундан бошлаб бир иш куни мобайнида бозор (бозордаги савдо объекти) фаолиятини қайтадан тиклаш тўғрисида қарор қабул қилиши шартлиги белгиланган.

Масалан, Бектемир туманида жойлашган «Қўйлиқ буюм бозори» МЧЖ 2003 йил 30 сентябрда қайта таъмирланган бўлиб, унинг ҳудудидаги асосий бино ва иншоотлар ўтган асрнинг 30 йилларида қурилган ва асосан қишлоқ- хўжалиги маҳсулотлари савдосига мўлжалланган бўлиб, ўз давридаги замонавий архитектура талабларига жавоб бермаган. Савдо расталари бир – бирига тирбанд қилиб қурилган. Юриш йўлакларида сотувчи ва харидорлар учун ҳеч қандай қулайликлар мавжуд эмас эди. Буюм бозорига тегишли автотураргоҳ мавжуд эмаслиги оқибатида бозорга келган транспорт воситалари Фарғона йўлини қатнов қисмини доимо банд қилиб турган. Бозор ҳудуди ёнғин хавфсизлиги қоидаларига умуман жавоб бермаслиги аниқланиб, юқорида баён этилганларни инобатга олган ҳолда, «Қўйлиқ буюм бозори» МЧЖ фаолиятини 2009 йил 1 октябрдан бошлаб тўхтатишни мақсадга мувофиқ деб ҳисобланган. «Қўйлиқ буюм бозори» МЧЖда савдо фаолияти билан шуғулланаётган тадбиркорлар бозорнинг қаршисида Тошкент халқа йўли бўйида янги қурилган савдо мажмуасида ўз фаолиятларини давом эттиришлари мумкинлигини билдирилган[10].

«Бозорлар ва савдо комплекслари фаолиятини тартибга солишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» [3]ги Қарорга кўра савдо комплексларига қўйиладиган умумий талабларга кўра, авария ҳамда фавқулодда вазиятлар ҳолатларида ёнғинни ўчириш ва аҳолини хабардор қилиш воситалари, савдо шохобчаларини тоза ва тартибли сақлаш, ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя қилиш, техник ва ёнғин сигнализацияси воситалари (приборлари) мавжуд бўлишини таъминлаш киритилган ва доимий таъминлаш назоратда бўлган. Масалан, 2017 йилда «Фарҳод деҳқон бозори» АЖ бўйича жамиятнинг 1-2 сектор савдо шийпонларининг парапет қисмидаги 1200 кв.метр баннер қопламаси янгиланган, электр сим ва электр жихозларни лаборатория шароитида чидамлилиги текширувдан ўтказилиб, маъмурий бино, гўшт павильони ва «Гул» дўконларида ёнғиндан хабар берувчи мосламалар ўрнатилган[5].

Давлат ёнғин назорати органлари – хўжалик юритувчи субъектларни уларнинг хўжалик фаолиятини тафтиш қилиш билан боғлиқ бўлмаган ҳолда текшириш тегишли назорат қилувчи (ёнғинга қарши, санитария, ветеринария, энергетика назорати ва бошқа) органлар томонидан, қоида тариқасида, бир марта ўтказиладиган комплекс текширув давомида амалга оширилади[6:243].

2011 йил 13-июлда Тошкент шаҳар Ёнғин хавфсизлиги бошқармаси «Чилонзор буюм бозори» ОАЖ бошқарув раисига бозор ҳудудида чакана савдо дўконлари қуриш имкониятини кўриб чиқиб, ушбу қурилиш қуйидаги талабларга қатъий риоя қилган ҳолда амалга оширилиши шартлигини назарда тутган:

1. Савдо дўконлари иккинчи даражали ёнғинга чидамлилигини бажариши бўлинма деворлари эса 30 дақиқагача ёнғинга чидамлилиги бўлган дўконлар томонидан бажарилиши керак.

2. Битта гуруҳдаги дўконлар сони 10 тадан ошмаслиги керак.

3. Ҳар 100 метрда ўрнатилган олов гидрантлари билан ташқи ҳалқа сув ўтказгич тизимини таъминлаш.

4. Махсус техникалар учун ҳудудга кириш учун йўлакларни таъминлаш. Амалдаги стандартларга мувофиқ бош режа ва ишчи лойиҳани ишлаб чиқиш ва уни Тошкент шаҳар Ёнғин хавфсизлиги бошқармасига кўриб чиқиш учун тақдим этиш[11].

Яккасарой тумани ҳокими ва Тобозорсавдо раиси Тошкент шаҳар ҳокимидан 2008 йил 6 июл куни «Тошбозортайёрловсавдо» уюшмаси тизимидаги «Аския деҳқон бозори» очиқ акциядорлик жамияти ҳудудида ёнғин содир бўлганлигини маълум қилган. Ёнғин оқибатида 900 квадрат метр майдонда жойлашган жамият тасарруфида бўлган 72 та турғун савдо дўконлари ҳамда гўшт ва кондитер махсулотлари савдосига ихтисослашган 2 та павильон буткул яроқсиз ҳолга келганлиги, натижада жамиятнинг ойлик даромади 6 миллион сўмга қисқаргани, ёнғин қолдиқларини олиб чиқиш ишлари якунланганини маълум қилган[9].

Тошкент шахар ҳокимлигидан Яккасарой тумани У.Носир кўчаси 52 уй ер майдонида жойлашган «Аския деҳқон бозори» ОАЖ ҳудида юз берган ёнғин асоратларини бартараф этиш, мавжуд биноларни тамирлаш, қўшимча қурилиш ишларини олиб бориш учун руҳсат сўраган ва ёнғин натижасида буткул яроқсиз ҳолга келган савдо дўконлари ва гўшт, балиқ қандолат ҳамда сут маҳсулотлари сотиш шаҳобчаларини таъмирлаш ва қайта қуришга рухсат берилган[8].

Юқоридаги ҳолатлардан хулоса қиладиган бўлсак, ёнғин ҳавфсизлигини таъминлаш ўта муҳим вазифа ҳисобланиб, айниқса бозорлар фаолиятида бепарволикка йўл қўйиб бўлмайди. Ҳозирги кунда Тошкент шаҳри бозорларидаги савдо ҳолатини кузатадиган бўлсак, энг янги қурилган бозорларда ҳам расталар ораси кенг қилиб қурилганига қарамай йўлнинг юза қисми ҳам савдогарлар томонидан банд қилиниб, ҳатто ҳаридорларга эркин савдо қилишга қийинчилик туғдиради. Шунингдек бозорлар ва унинг атрофидаги йўлларда автобилларнинг бетартиб ҳаракатини тартибга солиш ёнғин ҳавфсизлиги нуқтаи назаридан ҳам муҳим ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. www.lex.uz: Ўзбекистон Республикаси бозорларида савдо фаолиятини ташкил этиш қоидалари

2. «Чилонзор деҳқон бозори» маъсулияти чекланган жамияти паспорти-2016 й.

3. http://toshbozorsavdo.uz/officially/management-reports/report-results-2017. 2017 йил давомида «Тошбозорсавдо» уюшмаси ва унинг тизимидаги бозорлар ва савдо комплексларида амалга оширилган ишлар тўғрисида маълумот.

4. Ғ. Хидоятов [ва бошқ.]; Тадбиркорлик соҳасида маъмурий тартиб-қоидалар бўйича қўлланма. ЎзР Адлия вазирлиги, Япония Халқаро Ҳамкорлик агентлиги (JICA). – Т.: «Sharq» , 2011. – 400 бет.

5. Тошбозорсавдо жорий архиви бозорлар паспорт маълумотлари 2016-2017 йй.

6. Тошкент шаҳар давлат архиви, 582-фонд, 1-рўйҳат, 1110-иш, 4-варақ.

7. Тошкент шаҳар давлат архиви, 582-фонд, 1-рўйҳат, 1110-иш, 7-варақ.

8. Тошкент шаҳар давлат архиви, 582-фонд, 1-рўйҳат, 1222-иш, 139-варақ.

9. Тошкент шаҳар давлат архиви, 582-фонд, 1-рўйҳат, 1343-иш, 130-варақ.

ФАКТОРЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕСЯ САМОВОЗГОРАНИЯ УГЛЯ

М.А.Исраилов

Ташкентский государственный технический университет

Изучение очень большого фактического материала по всем месторождениям углей, сланцев и сульфидных руд приводит к выводу, что самым общим геологическим фактором опасности самовозгорания служит угол падения угольного пласта и рудного тела. Кроме того, существуют ещё несколько менее общих факторов.

Угол падения пласта следует считать главным фактором опасности самовозгорания. Действительно, на пластах даже малой мощности, но крутого падения пожаров возникает много.

Для бурых углей этот фактор редко имеет значение, так как их пласты обычно залегают полого. Для каменных углей и антрацитов угол падения пласта имеет первостепенное значение. Угол повышенной опасности, по-видимому, связан с углом «естественного откоса» – при превышении его начинается оползание почвы пласта после его выемки. Этому способствуют сотрясения от взрывных работ, движения транспорта и работы разных механизмов. С увеличением угла падения пласта увеличивается и его тектоническая нерешенность, что также способствует обрушению кровли и почвы пласта. Увеличение опасности самовозгорания с увеличением мощности пласта объясняется тем, что при этом увеличиваются размеры оставляемых целиков. Наблюдения показывают, что очаги самовозгорания возникают главным образом именно в таких скоплениях, образующихся из целиков, которые необходимы для ведения горных работ по данной системе или оставляются в результате аварий и в зонах тектонических нарушений.

При большой мощности пласта эти целики быстрее разрушаются и превращаются в сосредоточенные скопления разрыхленного окисляющегося материала. Несомненно, что большие размеры таких скоплений благоприятствуют накоплению тепла. Кроме того, после выемки мощных пластов возникают большие разрушения в массиве вмещающих пород, что способствует притоку воздуха.

1. Сближенностьрабочих угольных пластов. С точки зрения опасности самовозгорания пласты считаются сближенными, если после отработки нижележащего пласта образуется общая зона обрушения с вышележащим. Безопасная мощность междупластая зависит от угла падения, мощности и свойств пород междувластия. Сближенность вынимаемых пластов создает пожарную опасность даже при пологом залегании и небольшой мощности, когда одиночные пласты можно считать безопасными.

2. Наличие в кровле и почве нерабочих угольных пластов и углистых пород. При обрушении кровли, а при крутом падении пласта и при обрушении или сползании почвы образуются скопления разрыхленного угля. В соответствии с их расположением относительного путей движения воздуха они могут быть или менее опасны.

3. Неустойчивость горного массива – вымечающих пород и самого угольного пласта, –т.е.способность его внезапно обрушаться. При этом образуется «купол» , над которым на большую или меньшую высоту распространяется зона растрескивания. Через эту зону легко возникает движение воздуха, а в завале могут оставаться большие скопления измельченного угля.

4. Характер обрушения угольного массива и уплотняемость в зоне выработанного пространства.

5. Глубина залегания разрабатываемого пласта. Вблизи от земной поверхности опасность самовозгорания увеличиваетсявследствие проникновения воздуха через земную поверхность в горные выработки. Вблизи от земной поверхности, иногда на глубине до 50м и больше, горные породы и угольные пласты имеют повышенную трещиноватость. В связи с этим в выработках образуются куполообразные обрушения, в которых возникает просос воздуха. Это затрудняет изоляцию от притока воздуха.

6. Тектоническая нерешенность угольного пласта и вмещающих пород является многозначным фактором, обусловливающим опасность самовозгорания угля. В некоторых случаях она связана с другими факторами. Но она может иметь и самостоятельное значение.

7. Медоносность и тектоника. Метан образуется в результате метаморфизма вещества углей на больших глубинах. Поэтому в разрабатываемых месторождениях новообразования метана не происходит, так как горные работы ведутся на значительно меньшей глубине.

Литература:

1. В.С.Веселовский., Л.П.Виноградова. Прогноз и профилактики эндогенный пожаров Москва. 2011.

2. Воробъев А.Е., Абдулатипов Ж.Ю. Уголь: месторождения, добыча, переработка Ош. 2016.

ЁНҒИН ХАВФИНИНГ ЭВЕНТОЛОГИК МОДЕЛИ

Вассиев Э.Н.
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ёнғин хавфини баҳолашга янги ёндашувлар, шу жумладан бино ва иншоотларнинг ёнғин хавфини баҳолашга эҳтимолий ва эвристик ёндошувлар, мантиқий дарахтларга асосланган ёнғин хавфини таҳлил қилиш усулларининг хусусиятларини кўриб чиқамиз. Мақолада аҳоли пунктлари, жамоат бинолари ва иншоотлари, шунингдек саноат ва бошқа объектлар учун ёнғин хавфини аниқлаш, баҳолаш ва бошқариш усулларининг эвентологик модели келтирилади.

Ушбу янги ёндашувнинг моҳияти шундан иборатки, объектнинг ёнғин хавфсизлиги тизимига эришиши керак бўлган умумий мақсадни аниқлаш ва ушбу мақсадга эришишга қаратилган хусусий лойиҳавий қарорларни қатъий тартибга солишдан бош тортиш. Шундай қилиб, дизайн қарорлари объектни лойиҳалашда кераксиз чекловлардан озод қилинади. Ушбу ёндашув юқори даражадаги ёнғин хавфсизлиги ва иқтисодий самарадорликни таъминлайдиган янги ечимларни излашни рағбатлантиради. Шу билан бирга, объектнинг функционал хусусиятлари (дизайн, ёнғинга қарши ускуналар) асосида имкон берадиган ёнғин хавфи ва ёнғин хавфини баҳолашнинг янги усуллари муҳим рол ўйнайди.

Ёнғин хавфини объектив талқин қилиш қанчалик таниш ва табиий кўринмасин, жараён ёнғин ҳодисаси тавсифини умумий туридан ҳодисаларнинг мураккаб турига ўтказишни талаб қиладиган даражага етиши биланоқ, уларнинг ҳодисавий талқинини сезиларли даражада йўқотишни бошлайди ва математик формулаларга келтиради.

Юқорида айтилганларнинг барчаси иккита носимметрик фикрларни бирлаштирган ҳодиса принципидан келиб чиқади: «Материя - ҳодисаларни бир-бирига улаш учун қулай усул» [1] ва «Ақл – ҳодисаларни бир-бирига улаш учун қулай усул» [1], амалий мақсадлар учун уни қуйидагича шакллантириш мумкин: «Тақдим этилиши керак бўлган ҳар қандай нарса кўп сонли ҳодисалар сифатида намойиш этилиши мумкин.»

Ёнғин хавфини эвентологик талқин қилиш жараёнида элементар ёнғин ҳодисалари учун баъзи турдаги қисм тўпламининг муҳим, аммо иккиламчи роли бўлса ҳам, ҳар қандай n-босқичда объектнинг $\aleph$ элементларининг чекланган тўплами ўйнашни бошлайди, бу асосий ролни ўйнайди, улар n-босқичда тўпламни ташкил қилади. Элементар ёнғин ҳодисалари $\aleph_n = \{x_n, x \in \aleph\}$.

Одатда, қизиқиш битта эмас, балки $N = |\aleph|$ ҳодисаларидан ташкил топган ва умумий элементар натижалар фазоини 2^N терас ҳодисаларига ажратадиган баъзи бир чекланган $\aleph \subseteq \Im$ ҳодисалар

$$ter(X) = \bigcap_{x \in X} x \bigcap_{x \in X^c} x^c,$$

бу ерда $x \in \Omega, X \subseteq \aleph, X^c = \aleph - X, x^c = \Omega - x$ мос келадиган тўпламларга тўлдирувчилар. Шундай қилиб, тераса мавжуд

$$\Omega = \sum_{X \subseteq \mathrm{X}} ter(X)$$

Терас ҳодисалари эҳтимоллар тўпламини ташкил қилади

$$\{p(X) = P(ter(X))\},$$

бу $\{p(X), X \in \mathrm{X}\}$ ҳодисалар тўпламининг $\aleph$ эҳтимоллик тақсимоти деб номланади.

Эвентоологияда ҳар бир ҳодиса субъект учун маълум бир қийматни аниқлайди. Шунинг учун, $\aleph$ ҳодисаларининг ҳар бир тўпламида, эҳтимоллик қиймат тақсимотига қўшимча равишда,

$$\{v(X), X \in \mathrm{X}\}$$

мавжуд, бу эрда $v(X)$ - терасли ҳодиса $ter(X)$ нинг қиймати.

$\aleph$ ҳодисалар тўпламининг эҳтимоллик тақсимоти ва қиймат тақсимотининг ҳодиса тақсимотини ($Э$ -тақсимот) ташкил қилади.

Таъриф (элементар ёнғин ҳодисаси). Чегаралланган $\aleph$ фазо элементлари ва ихтиёрий $n = 1,2,...,$ учун элементар ёнғин ҳодисаси $x_n \in \mathrm{X_n} = x_n, x \in X$, бунда n-босқичда Колмогоров ҳодисаси $x_n \subseteq \Omega$ содир бўлади, агар бу босқичда ёнғин $x \in X$ элементини тўлиқ эгаллаб олсагина.

Изоҳ 1. Эътибор беринг, ушбу таърифга кўра $X_n \subset \Im$ учун $n = 1,2,...,$ яъни $\{\aleph_n, n = 1,2,...\}$ кетма-кетликни ташкил этадиган барча ёнғин ҳодисаларининг тўпламлари $(\Omega, \Im, P)$ эҳтимоллар фазосиининг $\Im$ ҳодисалари алгебрасида мавжуд.[1]

Ҳар қандай ҳодиса ҳодисаси учун умумий $(\Omega, \Im, P)$ эҳтимоллик фазосида тасвирлашнинг иккита эквивалент усули ёки иккита эквивалент эвентологик модел: ҳодиса тўплами $\aleph_n \subset \Im$ (1) ва тасодифий ҳодисалар тўплами

$$\mathrm{K_n} : (\Omega, \Im, P) \longrightarrow (2^{\mathrm{X}}, 2^{(2^{\mathrm{X}})}) . \quad (2)$$

Колмогоров ҳодисалари тўплами сифатида $\aleph_n \subset \Im$ элементар ёнғин ҳодисалари тўплами n-босқичда эҳтимоллик тақсимотига эга $\{p_n(X), X \subseteq \aleph\}$, (3)

бунда

$$p_n(X) = P(ter_n(X)), \quad (4)$$

- терасли ҳодиса эҳтимоли

$$ter(X) = \bigcap_{x \in X} x \bigcap_{x \in X^c} x^c \subset \Omega, \quad (5)$$

бу фақат $x \in X$ элементлари ёнғинни n-босқичда тўлиқ эгаллаб олганда ва $X^c = \mathrm{X} - X, x_n^c = \Omega - x_n$ тегишли тўпламларга тўлдирилганда содир бўлади.

Колмогоров ҳодисаларининг тасодифий тўплами сифатида элементар ёнғин ҳодисаларининг тасодифий тўплами $\mathrm{K_n} : (\Omega, \Im, P) \longrightarrow (2^{\aleph}, 2^{(2^{\aleph_n})})$ n-босқичда эҳтимоллик тақсимоти мавжуд

$$\{p_n(X), X \subseteq \aleph\}. \quad (6)$$

бунда

$$p_n(X) = P(\{K_n = X_n\}). \quad (7)$$

- ҳодиса эҳтимоли

$\{K_n = X_n\} = \{\omega : K_n(\omega) = X_n = \{x_n, x \in X\}\} \subset \Omega$, (8)

бу террасний ҳодисага тўғри келади:

$\{K_n = X_n\} = ter_n(X).$

бу (3) ва (6) эҳтимоллик тақсимотининг тасодифини англатади ва иккита (1) ва (2) ҳодиса моделларининг тенглигини исботлайди.

Шундай қилиб, тасодифий тўплам тақсимот моделининг кириш параметрлари қуйидагилардан иборат:

• K_0 тасодифий тўпламининг p_0 бошланғич тақсимоти, $K_0 = \{x_0\}$нол босқичда K_0 ёнғин манбаи тақсимоти сифатида объектив равишда изоҳланади ва алоҳида ҳолатда битта «фокал» элемент шаклида «бузилиш» бўлиши мумкин:,бунда $x \in \aleph$ ёки бутун «фокусли» элементлар тўплами: $K_0 = X_0$, бу ерда $X \subseteq \aleph$;

• бир нуқтали тақсимот $s(y \mid x)$ эҳтимоллиги, объектни «нуқта» марказидан $x \in \aleph$ элемент $y \in \aleph$ дан ёнғиннинг бир босқичли тақсимот эҳтимоли сифатида изоҳлаш.

Тасодифий тўпламли тақсимот моделининг натижаси K_0 дан $y \in \aleph$ гача бўлган $\pi(y \mid K_0)$ n- босқичли тақсимот эҳтимоллиги бўлиб, улар y элементини n-босқичидан K_0 ёнғинга кўтарилиш эҳтимоли сифатида изоҳланади.

1-Э тарқалиш модели. Э модели доирасидаги p_0 эҳтимоллик тақсимотининг бошланғич ёнғин ҳодисалари тўпламининг нолинчи босқичида тақсимланиш сифатида (3), (4), (5) ифодалар бўйича аниқланади

$\aleph_0 = \{x_0, x \in \aleph\} \subset \Im$,

$X \subseteq \aleph$ учун n билан нолинчи босқичда бўлган терас ҳодисалари эҳтимолидан иборат:

$$p_0(X) = P(ter_0(X)) = P(\bigcap_{x \in X} x_0 \bigcap_{x \in X^c} x_0^c).$$

1-Э модели доирасида бир босқичли $s(y \mid x)$ тақсимот эҳтимоли шартли эҳтимолликлар сифатида аниқланади [2]

$$s(y \mid x) = P(y_{n+1} \mid x_n) = \frac{P(y_{n+1} \cap x_n)}{P(x_n)},$$

тахминларга кўра, улар $n = 1,2,...,$ қадам(босқич) ўзгариши билан ўзгармайди, бунда $x_n \in \mathrm{X_n}, y_{n+1} \in \mathrm{X}_{n+1}$ - элементар ёнғин ҳодисалари.

2- Э тарқалиш модели. Э-модел доирасида p_0 нинг бошланғич эҳтимолий тақсимоти (6), (7), (8) ифодаларга мувофиқ элементар ёнғин ҳодисаларининг тасодифий тўпламининг нолинчи босқичида тақсимот сифатида

$$K_0 : (\Omega, \Im, P) \to (2^{\aleph_0}, 2^{(2^{\aleph_0})})$$

аниқланади. Унинг қийматлари эҳтимолликларидан иборат, қисм тўплам $X_0 \subseteq \aleph_0$ учун $X \subseteq \aleph : p_0(X) = P(K_0 = X_0)$.

Э модели доирасида бир босқичли $s(y \mid x)$ тақсимот эҳтимоли шартли эҳтимолликлар сифатида

$$s(y \mid x) = P(y_{n+1} \in K_{n+1} \mid x_n \in K_n) = \frac{P\left(\{y_{n+1} \in K_{n+1}\} \bigcap \{x_n \in K_n\}\right)}{P\left(\{x_n \in K_n\}\right)}$$

аниқланади [2]. Тахминларга кўра, улар $n = 1,2,...,$ қадам ўзгариши билан ўзгармайди, бу ерда $x_n \in \mathrm{X_n}, y_{n+1} \in \mathrm{X}_{n+1}$ элементар ёнғин ҳодисалари.

Ёнғин хавфини баҳолашда ишлаб чиқилган замонавий усул муҳандислар учун энг арзон, амалий кенг қамровли ва шаффоф восита сифатида баҳоланади. Ёнғин хавфининг эвентологик модели янги ёки мавжуд бўлган биноларда ёнғин хавфсизлигининг етарли ва иқтисодий жиҳатдан самарали консепциясини аниқлаш учун ишлаб чиқилган бўлиб, унинг ёрдамида ҳозирги шароитда ёнғин хавфини баҳолаш осон, шунингдек муқобил лойиҳаларни таққослаб самарадорлигини аниқлаш мумкин. Шу билан бирга бу моделда маълум кўрсаткичларни ҳисоблашнинг аниқ усулларидан фойдаланган ҳолда энг ишончли натижага эришилади.

Адабиётлар:

1.О.Ю.Воробьев. Эвентология. Сибирский университет, Красноярск, 2007, 435б.

2. О. Ю. Воробьев. Вероятностное множественное моделирование, Наука, Новосибирск, 1978, 312б.

ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИНИ СОХАДА ТАДБИҚ ЭТИШ

Қ.М.Муртазаев

Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Маълумки, хар қандай давлатнинг ижтимоий-иқтисодий тараққиётида энергия билан таъминланганлик даражаси мухим ўрин тутади. Зеро, кундалик хаётимизни, иқтисодиёт тармоқлари фаолиятини усиз тасаввур қилиб бўлмайди. Шу боис кейинги йилларда жахон бўйича энергияга ортиб бораётган эхтиёжни таъминлашда унинг қайта тикланувчи манбаларидан фойдаланишни кенгайтиришга алохида эътибор қаратилмоқда. Бу бежиз эмас, албатта

. Чунки нефть, кўмир ва табиий газ каби анъанавий энергия манбаларининг тинимсиз қазиб олиниши хисобига унинг захираси камайиб бориши баробарида, электр энергияси ишлаб чиқриш харажати хам муттасил ортмоқда. Шундан келиб чиқиб, Ўзбекистонимизда хам муқобил энергияни ривожлатиришга катта ахамият қаратилмоқа.

Қайта тикланувчи энергия манбаларига Қуёш энергияси, шамол энергияси, сув энергияси, биогаз энергиялари киради. Бу манбалардан айниқса қуёш энергиясидан оқилона фойдаланиш, экологик муаммоларни олдини олиш, ёқилғи энергетика захираларини тежаш ва уларни келажак авлодга етказиш имконияти туғилаётгани ғоят ахамиятлидир [1].

Юртимизда йилнинг қарийиб 300 куни қуёшли бўлгани учун ундан ички эхтиёжимиздан бир неча баробар ортиқ энергия олиш имконияти мавжуд. Бунинг учун шундай қурилмалар яратилганки, уларнинг ёрдамида куёш нури тўғридан-тўғри электр-энергиясига хамда иссиқлик энергиясига айлантирилади. Кремний, германий, галлий арсенийди, кадмий-теллур, галлий фосфиди каби яримўтказгич материаллар шундай технологиялардан хисобланади. Хозирги кунда қўлланилаётган фотоэлектрик станцияларнинг 90 фоизидан ортиғи кремний асосида яратилган бўлиб, ундан 25-30 йил давомида фойдаланиш мумкин.

Тахлилларнинг кўрсатишича, муқобил энергия манбаларидан фойдаланишда жохон миқёсида АҚШ, Германия, Италия, Испания, Япония, Хиндистон, Бразилия каби давлатлар етакчилик қилмоқда.

Европа фотовольтаик саноати ассоциацияси маълумотига қараганда, 2012 йилда дунё бўйича умумий қуввати 100 ГВтга тенг бўлган фотоэлектрик панеллар ўрнатилган бўлса, унинг 80 ГВти Европа давлатларига тўғри келади [2].

Таъкидлаш керакки, кейинги йилларда бу борада Осиё мамлакатларида хам жадал тараққий этиб бормоқда. Жумладан, мустақил Ўзбекистонимизда хам Осиё тараққиёт банки ва бошқа нуфузли ташкилотлар билан хамкорликда кўплаб лойихалар амалга оширилмоқда.

АҚШнинг Ароф-мухитни ўрганиш институти директори, профессор Майкл Эдельштейннинг такидлашича Юртимиздаги қайта тикланувчи энергия манбалари миқдори 51 миллиард тонна нефть эквивалентига тенг экан. Мутахассисларнинг аниқлашича нефть ва газ захиралари 45-75 йилдан сўнг тугаши мумкин эканлиги айтилмоқда [3].

Саноат ва техникада қуёш коллекторлари ва қуёш элементларидан кенг фойдаланилмоқда.

Жумладан қуёш энергиясидан ёнғин хавфсизлиги сохасида хам фойдаланишни йўлга қўйиш устида амалий ишлар олиб брилмоқда

Хонадаги ёнғинларни бартараф этишда қайта тикланувчи энергия манбаи, қуёш энергиясидан фойдаланишни яъни қуёш энергиясини электр энергияга айлантириб берувчи қуёш панели ёрдамида барча қурилмалар электр энергияси билан таъминланади. Хонада ёнғин содир бўлганда ёнғин хабарловчи орқали сув насосига хабар етказади ва хонада сув сачратиб берилиши орқали ёнғин бартараф этилади.

Адабиётлар:

1. Мазур Л.С. Техническая термодинамика и теплотехника. Москва, Издательский дом ГЕОТАР МЕД, 2003.

2. Mukhiddinov D.N., Alinazarov A. Solar Thermochemical Treatment of Ash-Cement Compositions. pp. 13-19 Pechatnay Applied Solar Energy. Vol. 35, No. 4. Allerton Press, Inc. /New York. 1999.

3. Atamov A.A., Mukhiddinov D.N. Alinazarov A. Hydrophysical Properties of Ash-Cement Compositions and their Effect on Solar Thermical Chemical Treatment. Pechatnay Applied Solar Energy. Vol. 37, No. 1. Allerton Press, Ins. New York. 2001.

ЁНҒИНГА ЧИДАМЛИ ҚУРИЛИШ МАТЕРИЛЛАРИ ҚАТОРИДАГИ МИНЕРАЛ БОҒЛОВЧИ МОДДАЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

т.ф.н., доцент Н.Я.Маҳкамов, к.ф.н Х.М.Дусматов
Ўзбекистон Республикаси МГ ҲТИ,
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Ҳозирги вақтда мамлакатимизда амалга оширилаётган қурилишлар жуда катта ҳажмни ташкил этиб, булар замонавий бино ва иншоотлар, саноат корхоналари ҳамда бошқа турдаги объектлардир. Мазкур қурилишлар жараёнида ишлатилаётган барча боғловчи материалларнинг деярли
80% цемент ва цемент асосида олинган материаллардир.

Қурилиш ишларида минерал хомашёлардан олинадиган боғловчи материаллар тобора кўпроқ ишлатилмоқда. Масалан, энг кўп ишлатиладиган боғловчи материаллардан бири – бинокорлик гипси, гипстоши - табиий кальций сульфат ($CaS0_4$ $2H_2O$)дан олинади. У майдаланади ва 140-190°С га қадар қиздирилади. Бунда кристалланиш сувининг бир қисми буғланиб кетади, натижада гипс ($CaS0_4$ $2H_2O$) алебастр ($CaS0_4$ $0,5H_2O$)га айланади. Сувга аралаштирилган алебастр кукуни сувни шиддат билан шима бошлайди ва қайтадан гипсга айланади. Бунда ярим суюқ масса қотиб, қаттиқ қурилиш материаллардан қилинган деталларни бир-бирига бириктиради. Лекин, гипс етарли даражада мустаҳкам эмас, шу сабабли унинг ишлатилиш соҳаси чекланган.

Цемент бугунги кунда асосий боғловчи материал ҳисобланади. Цементнинг асосий компонентлари — оҳактош $CaCO_3$ ва гилтупроқдир. Цементни қуруқ усулда ишлаб чиқариш Германияда 90%, Японияда 78 %, Чехияда 64 %, Венгрияда 55 %, Болгарияда 45 %, Америкада 42 %ни ташкил этади. Бу усулга мўлжаллаб қурилган заводлар сўзсиз катта иқтисодий самара беради. Илмий тадқиқотлар натижаларидан бири, кунига 5000 тонна (соатига 200 тонна) клинкер ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган, айланувчи ўчоқли автоматлаштирилган тизимда цементни қуруқ усулда ишлаб чиқариш учун зарурий технология ва қурилмаларнинг яратилганлигидир.

Цементнинг енг муҳим хусусияти – сиқилишга мустаҳкамлик чегараси бўлиб, бу цементнинг маркаси (100, 500, 900 кг/см^2)ни белгилайди. Қурилишда ишлатилаётган минерал боғловчи материалларнинг сувга қориштирилгандан кейин тутиб қолиш (қотиш) вақти 45 дақиқадан 12 соатгача бўлади.

Барча боғловчилар қуюқланиш ва қотиш жараёнида ўзидан иссиқлик ажратиб чиқаради. Боғловчиларнинг қуюқланиш даври ва қотиш жараёни тез бўлса, унинг иссиқлик чиқариши ҳам ортади. Айрим боғловчи моддалар, масалан, портландцементнинг 1 кг 7 кун давомида ўзидан 65 ккал гача иссиқлик чиқаради. Боғловчиларнинг ўзидан иссиқлик чиқариш хусусияти, айниқса, совуқда бетон ва бошқа қоришмалар тайёрлашда катта аҳамиятга эга.

Аммо, жуда йирик яхлит бетон иншоотлар қуришда, масалан, гидротехник қурилишларда бетоннинг ички қисмидаги иссиқлик ташқи қисмидагига нисбатан ортиб ҳароратлар фарқи кўпаяди. Натижада, бетоннинг нотекис совиши бошланади, бу эса дарз кетишлар ҳосил қилувчи деформатцияланишга олиб келади. Шунинг учун, гидротехник қурилишларда ўзидан кам иссиқлик чиқарувчи махсус цементларгина ишлатилади.

Боғловчи модда – бу туйилган кукунни маълум бир шароитда сув билан қориштирганда қуюқлашиб, аста-секин бўтқа ҳолатидан қотиш жараёнига ўтиб сунъий тошга айланадиган қурилиш материалидир. Улар органик, органик-минерал, анорганик ёки минерал боғловчилар гуруҳларига бўлинади.

Анорганик ёки минерал боғловчилар кукунсимон бўлиб, майда ва йирик тўлдиргичлар билан бирга сувда қорилганда суюқ ёки пластик қоришма ҳосил бўлади ва аста-секин қотиши натижасида сунъий тошга айланади. Анорганик боғловчилар ишлатилишига ва хоссаларига кўра гидравлик, ҳавоий, кислоталарга чидамли каби гуруҳларга бўлинади.

Гидравлик боғловчилар фақат ҳавода эмас, балки сувда ва намликда ҳам қотиш хусусиятига эга. Масалан, гидравлик оҳак, портландцемент, гилтупроқлицемент, кенгаювчицемент ва ҳоказо.

Ҳавоий боғловчилар – оҳак, гипсли боғловчилардир. Улар сув ва нам таъсирида бўлмаган шароитда қотиш хоссасига эга. Меъёрдаги қоришма тайёрлашда сув зарурий миқдордан кўпроқ олинади. Шунинг учун қоришма қотгандан кейин ҳам ундаги майда найча ва ғовакларда бирикмаган эркин сувлар кўп бўлади. Эркин сувлар аста-секин буғланиб, цементнинг ғоваклигини оширади.

Кислоталарга чидамли боғловчиларнинг қотиш жараёни, кейинги мустаҳкамлигининг ортиши кислоталар таъсирида ҳам давом этаверади. Бунга кислотага чидамли цементлар ва эрувчан суюқ шиша асосида олинадиган қоришмаларни мисол қилиш мумкин.

Боғловчи материалларни ишлатишда қуйидагилар аҳамиятли: қоришманинг қуюқланиш даври, меъёрдаги қоришма олиш учун сув миқдори, сувнинг қоришма билан бирикиш даражаси, қуюқланишида чиқадиган иссиқлик миқдори.

Боғловчи материал сув билан қориштирилганда физик-кимёвий жараёнлар натижасида қуюқлаша бошлайди, унинг қўзғалувчанлиги камаяди. Қуюқланиш даврига қараб боғловчилар 3 гуруҳга бўлинади:

- тез қуюқланувчи – қуюқланишнинг бошланиш даври 3-10 дақиқа. Бундай боғловчиларни ишлатиш ноқулай бўлганлиги сабабли, уларга қуюқланишини сусайтирувчи махсус моддалар, масалан, қурилишда ишлатиладиган гипс қўшилади;
- меъёрида қуюқланувчи – қуюқланишнинг бошланиш даври 30 дақиқадан, 12 соатгача давом этади. Бундай боғловчиларга бетон ва қоришмалар тайёрлашда кўп ишлатиладиган барча цементлар киради;
- секин қуюқланувчи — қуюқланиши 12 соатдан кейин бошланадиган материаллар.

Мустаҳкамлиги юқори гипс. Табиий гипс тошини 750-800°С ҳароратда пиширилгандан кейин туйилади ва унга натрий сульфат, алюминий сульфат ва бошқа тузлар қўшиб мустаҳкамлиги юқори гипс олинади. Бундай гипс оқ рангли, секин қотувчан, аммо сиқилишдаги мустаҳкамлиги 30 МПа гача бўлади.

Таркиби 70-80 % кальций силикатдан ташкил топган гидравлик боғловчи моддалар портландцемент дейилади, у қисман эриб, тош ҳолатга айланган клинкерни гипс ёки бошқа қўшилмалар билан биргаликда туйишдан ҳосил бўлган гидравлик боғловчи моддадир. Портландцемент хоссаларини ўзгартириш, шунингдек, таннархини камайтириш мақсадида клинкерга фаол — гидравлик ва инерт минерал қўшилмалар қўшилади. Инерт қўшилмалар (оҳактош, доломит, кварц қуми) миқдори 10 % дан, фаол қўшилмалар миқдори эса 15% дан ошмаслиги керак. Бироқ гидравлик қўшимчалар 20 % ва ундан ортиқ бўлиши ҳам мумкин. Клинкерни туйганда унга одатда кўпи билан 3 % гипс қўшилади, бу билан цементнинг қуюқлашиш муддати узайтирилади.

Клинкер. Портландцементнинг сифат кўрсаткичлари асосан, клинкер сифатига боғлиқ. Портландцемент клинкери ўлчамлари 10-20 мм дан 50-60 мм гача майда ва йирик доналар кўринишида олинади. Куйган клинкер ўзининг микро тузилишига кўра мураккаб заррачасимон кристаллар ва қисман шишасимон маҳсулотлар аралашмасидан иборат бўлади. Клинкернинг кимёвий таркиби катта ораликда ўзгариб туради. Портландцемент клинкерини ишлаб чиқариш учун хомашё сифатида гил (25-30 %) ва оҳактош (65-70 %) ишлатилади. Уларнинг таркибида асосан 3 та SiO_2 $A1_20_3$ ва Cr_2O_3 оксидлари бўлади. Оҳактош асосан кальций карбонатдан иборат. Кальций карбонат эса CaO ва $C0_2$ дан ҳосил бўлган. Клинкер куйдирилганда $C0_2$ гази ажралади. CaO, SiO_2, $A1_2O_3$ ва Cr_20_3 оксидлар асосий клинкер минералларини ҳосил қилади.

Стандартга кўра, портландцемент таркибида ишқор исталган миқдорда бўлиши мумкин, аммо гидротехник бетонлар учун 0,6 % бўлади.

Оқ рангли цементр. Тоза оҳактош, кварс қуми ва каолинни пишириб оқ цемент олинади. Оқ цемент айланма хумдонларда кул қолдирмайди ва ҳосил бўлган клинкердаги темир оксидини бутунлай йўқотиш мақсадида махсус оқартирувчи аппаратга тушади. Бу ерда оқ цемент клинкери 800-1000°С ҳароратли генератор гази алангасида 3-4 дақиқа пиширилади ва кислородсиз муҳитда совитилади.

Оқлик даражаси фотометр ёрдамида аниқланади. Бунда, барий сульфат оппоқлик эталони бўлиб хизмат қилади.

Оқ портландцемент клинкери билан минерал бўёқлар (пигментлар)ни бирга қўшиб туйиш йўли билан рангли цементлар олинади. Жумладан, охра, темир суриги, марганетсрудаси, ультрамаринларни қўшишмумкин. Оқ ва рангли цементлар пардоз сувоқлари учун, кошинлаш плиталари ҳамда меъморий буюм тайёрлаш учун ишлатилади.

Тампонаж портландцемент. Нефть-газ қазиб олишда қудуқ паркавланади. Улар кўпинча бир неча минг метр чуқурликка етади.

Қудуқнинг атрофи кўпинча сув билан тўлган ёки ғовак бўлиб, нефть ва газ олишни қийинлаштиради. Бунинг учун бўшлиқни сув ва газ ўтмайдиган материал билан тўлдириш керак бўлади.

Гилтупроқли цемент. Оҳактош ва гилтупроққа бой бўлган тоғ жинсларини эригунига қадар куйдириб, туйиб олинган клинкерни тез қотувчан ва жуда пишиқ гидравлик боғловчи гилтупроқли ёки алюминат цемент деб аталади. Гилтупроқ цементни тайёрлаш учун хомашё сифатида асосан чўкинди тоғ жинсларидан бокситлар ишлатилади. Боксит конлари жуда кам бўлгани учун гилтупроқли цементни ишлаб чиқаришда гилтупроққа бой бўлган саноат чиқиндилари ҳам ишлатилади.

Гилтупроқли цементда 40 % атрофида гилтупроқ ($A1_20_3$), 45 % гача кальций оксиди (CaO) ва 5-10 % кремний бор. Гилтупроқли цемент қотиш жараёнида сув билан тез реакцияга киришади. Гилтупроқли цемент тез қотувчан бўлиб, 5-6 соатда 30% дан, 1 кунда 90 % дан кўп, 3 кунда 100 % марка мустаҳкамлигини олади, 28 суткадан сўнг унинг маркаси яна 40 % га ортади.

Гилтупроқли цементнинг техник шартлари

Цементнинг маркаси	**Мустаҳкамлик чегараси, МПа**			
	Сиқилиш жараёнида		**Эгилиш жараёнида**	
	24 соатдан кейин	7 кундан кейин	24 соатдан	7 кундан кейин
400	35	40	5	5,5
500	45	50	5,5	6
600	55	60	6	6,5

Гилтупроқли цементнинг портландцементдан фарқи шундаки, у қотиш жараёнида кўп сув талаб этади.

Кенгаювчи цемент. Конструкция ёки буюмларнинг бузилган қисмлари, дарз кетган жойлари ва ёриқларини тузатишда кенгаядиган цементи ишлатилади. Унинг қуюқланиш даври 10 дақиқадан бошланиб, қотиши 4 соатгача давом этади. Бундай цемент қуюқланиш жараёнида киришиш ўрнига кенгайиш хусусиятига эга. Унинг сувдаги чизиқли кенгайиши 0,1 %га тенг бўлса, қуруқликда 3% га тенгдир, унинг 28 кундан кейинги маркаси 300 ёки 500 кг/см^2 га тенг. Газ, бензин ва бошқа нефть маҳсулотларига чидамли, қуруқ шароитда ҳам, намликда ҳам кенгайиш хусусиятига эга бўлган бу цемент қуруқ шароитда ҳам кучланиш ҳосил қилмай, зичлигини камайтирмасдан кенгаяди. У ўзидан газ ўтказмайди. Бундай цементлар конструкция, қувур ва буюмларнинг туташчокларини беркитишда, суюқлик, газ ўтказмайдиган ҳовуз деворларини қуришда, иншоотларни гидроизоляциялашда кенг ишлатилади.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

к.х.н., доцент Р.Б.Болтабоев
Института пожарной безопасности МЧС Республики Узбекистан

Более совершенными и широко применяемыми огнетушащими средствами являются пены, представляющие собой коллоидные системы из пузырьков газа, окруженных пленками жидкости. Огнетушащее действия пены заключается прежде всего в изолирующем эффекте, а также в охлаждении горячей поверхности водой, содержащейся в пене. Применение пен дает следующие преимущества: значительное сокращение воды, способность растекаться по горящей поверхности и следовательно, возможность покрытия горящей поверхности при подаче пены в одном месте (в случае же тушения водой необходимо орошать всю горящую поверхность), повышенную по сравнению с водой смачивающую способность.

Пены применяются для тушения пожаров твердых и жидких веществ, не вступающих во взаимодействие с водой, и в первую очередь - для нефтепродуктов. В частности, пены широко применяются для тушения пожаров резервуаров с горючим, при аварийной посадке самолётов, проливе горючих жидкостей в цехах химических заводов и т.п. Особенно эффективны пены в получения пен в систему комбинации с огнетушащими составами, обладающими свойствами ингибиторов (галогенуглеводороды, порошки).

Для вода-газ необходимо вводить добавки, понижающие поверхностное натяжение воды. В качестве таких добавок, называемых пенообразователями (ПО), применяют некоторые природные (содержащие белок) и синтетические поверхностно-активные вещества (ПАВ). Кроме того, с целю повышенные устойчивости пен в них вводят также стабилизирующие добавки. Достаточно подробно физико-химические и огнетушащие свойство пен рассмотрены в работах|1.2|.

Огнетушащие свойство пены определяются её кратностью, стойкостью, дисперсностью и вязкостью. На эти свойство пены оказывают влияние также природа горючего материала, условия протекания пожара и способы подачи пены.

Кратностью пены называются отношение её объема к объему жидкой среды. Стойкость пены характеризует её сопротивляемость разрушению и зависит от дисперсности (размеров пузырьков) и ряда других факторов. Повышение вязкости пены увеличивает её стойкость, но ухудшает растекаемость по горящей поверхности. Поэтому необходимо подбирать оптимальное значение вязкости пены.

В зависимости от способа и условий получения огнетушащие пены подразделяются на химические и воздушно-механические различной кратности. Химическую пену получают с помощью специальных пеногенераторных порошков.

В связи со сложностью организации тушения пожаров химической пеной, необходимостью привлечения большого числа людей в последнее время она применяется всё реже. Воздушно-механическую пену получают с помощью специальной аппаратуры. При этом раствор пенообразователя требуемой концентрации создается либо в момент тушения (с помощью специальных эжекторов и дозирующих шайб), либо готовится заранее (например в автоцистернах, баках стационарных установок и т.п.)

Одним из важнейших направлений в дальнейшем повышении эффективности пенного пожаротушения является изыскание новых пенообразователей, обеспечивающих повышенную устойчивость пены на поверхности горящего материала, хорошую растекаемость пены и т.д. при небольшом расходе пенообразователя. В этом направлении в передовых индустриальных странах ведется большая систематическая работа.

Анализ патентной литературы показывает, что наиболее перспективными являются синтетические пенообразователи на основе алкилсульфатов, алкилсульфонатов и др. анион-активных соединений, а также галогенсодержащие поверхностно-активные вещества.

Недостатками использования вышеуказанных веществ являются то, что, во-первых, они подвергаются слабому биологическому окислению что приводит к загрязнению окружающую среду, во вторых, для получения этих веществ синтетическим путем требуется большие материальные затраты. В третьих, пенообразователь приобретается за рубежом.

Поэтому для получения пены нами использован природный материал, созданный на основе корней растения колючелистника качеиевидного, корень растения измельчали до определенного размера. На аналитических весах взвесили 100 гр. измельченных корней растения, поместили в сосуд, залили 3л воды в течение 300 минут кипятили в специальной печи при температуре 220-240 °С, остудили полученную жидкость и отделили. Этот процесс повторяли 4 раза, после чего все растворимые части объединили и поставили для выпаривания. В результате получен пенообразующий порошок бело-желтого цвета. Выход полученного вещества рассчитан по следующей формуле:

$\Delta m = m_0 - m_1$

где:

m_0 - начальный вес корней , в гр.

Δm- вес оставшейся нерастворимой части корней, в гр.

m_1- вес полученного вещества, в гр.

$\Delta m = m_0 - m_1 = 100 - 72{,}5 = 27{,}5$гр.

$m_0 = 100\%$

$m_1 = x$

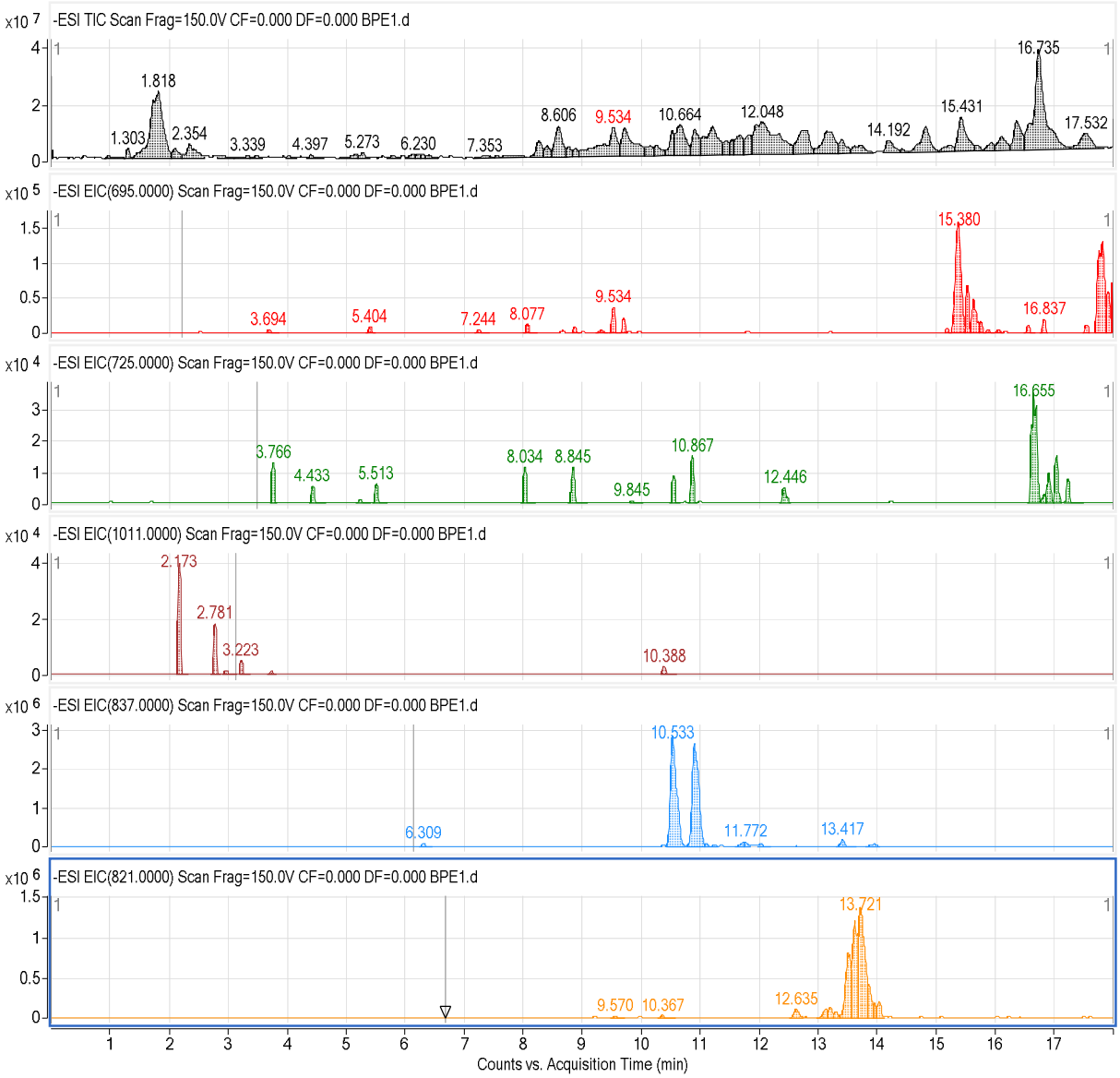
$$x = \frac{72{,}5 \cdot 100\%}{10_0} = 72{,}5\%$$

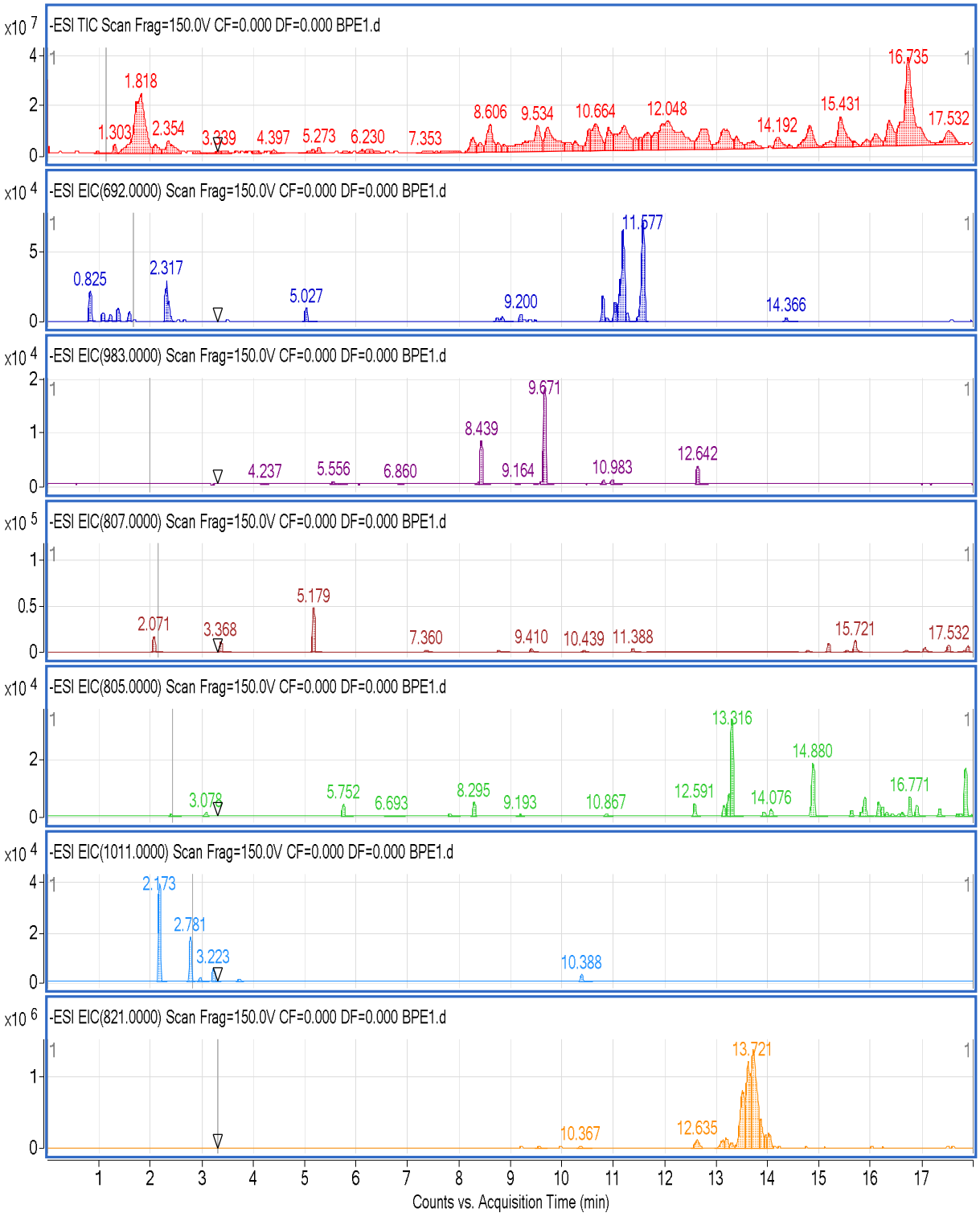
Выход вещества составляет 72,5%

Структура полученного вещества изучена методом масс-спектроскопии по изучению структуры с помощью масс-спектрами были успешно установлены методы работы высокоэффективно жидкостного хроматографа.

Для изучения компонентного состава комплексных соединений анализировали методом ВЭЖХ-масс спектрометрии. Разделение проводилось на ВЭЖХ (Agilent Technologies -1260, USA) на колонке с обращенной фазой 2,1x150мм (3,5µ) Eclipse XDB (Agilent Technologies, USA).

Методом ESI-масс-спектрометрии (электроспрей) получали масс-спектры веществ, используя масс спектрометр 6420 Triple Quad LC/VS (Agilent Technologies, USA). Регистрация масс-спектров образцов проводили с отрицательной ионизацией. Параметры масс-спектрометра были выбраны следующие: диапазон сканирования 15-200 м/z, расход газа 3л/мин, температура газа 300 °C, давление газа на игле распылителя 20psi, температура испарителя 300°C, напряжение на капилляре 4000В.





С методом EIC(extracted ion chromatogram) изучены масс-спектрометрические данные в образца и предварительно выявлены присутствие нижеследующих веществ которые приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Licorice glycoside D1 (2R)-7,4'-Dihydroxyflavanone 4'-[4-p- coumaroylapiosyl- $C_{35}H_{36}0_{15}$, 696.20 (1 ->2)-glucoside]
Licorice glycoside C1 (2R)-7,4'-Dihydroxyflavanone $C_{36}H_{38}0_{16}$, 726.21 -[4-feruloylapiosyl- (1 ->2)-glucoside]
Licorice glycoside C2 (2S)-7,4'-Dihydroxyflavanone, $C_{36}H_{38}0_{16}$, 726.21 4'-[4-feruloylapiosyl- (1->2)-glucoside]
Licoricesaponin A3, $C_{48}H_{72}0_{21}$ 984.45
Licoricesaponin B2, $C_{42}H_{64}0_{15}$ 808.42
Licoricesaponin D3, $C_{50}H_{76}0_{21}$ 1012.48
Licoricesaponin G2, $C_{42}H_{62}0_{17}$ 838.39

Пенообразующие свойство веществ изучали по требованию ГОСТа 50588-93 результаты испытания 6% го раствора вещества показали полное соответствие параметрам пенообразователя предъявляемые к тушению пожаров пеной.

Полученная пена из вещества более стойкая, чем применяемые пенообразователи в настоящее время для тушения пожаров горючих веществ.

Таким образом, можно получить дешевый, экологически чистый, стойкий пенообразователь из корней растения колючелистника качелевидного широко распространенного Республики Узбекистан. При необходимости это растение можно выращивать в искусственных условиях Республике Узбекистан.

Литературы:

1. И.М.Абдурагимов, В.Ю.Говоров В.Е.Макаров, «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» М 1980, 250с

2. А.Н.Баратов «Новые средство пожаротушения» Журнал ВХО им Д.И.Менделеева 1976, № 4,

САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ТЕХНИК СУВНИ СОВИТИШДА СУҒОРИШ МОСЛАМАЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ

Мухиддинов Д.Н., Муртазаев К.М
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Саноат корхоналарида ва Иссиқлик электр станциялари иш фаолиятида техник сув таъминоти асосий ўринлардан бири хисобланади. Саноат корхоналарида ва иссиқлик элект станцияларида бир катор муаммолар мавжуд булиб, шу муаммолардан бири техник сувни совутиб бериш муаммосидир.

Айни ёз мавсумининг жазирама иссик кунлари, айникса республикамизнинг иқлими иссиқ бўлган Навои, Кашкадарё, Сурхондарё ва бошка худудларида бу масала жуда долзарб бўлиб келмокда.

Ўзбекистонда техник сув тақчиллиги мавжуд бўлиб, саноатда ва электр станцияларида конденсаторларни ва қурилмаларни табиий айланма сув билан совутишни имкони бўлмаганлиги учун, механизимларни совутиб, ўзи эса маълум даражада хароратини ошириши туфайли қайта фойдаланиш учун суний айланма шаклда совитишни йўлга кўйилган. Табиий шароитда бундай илиқ сувни совитиш анча муаммоли бўлганлиги туфайли суний усуллардан фойдаланилади. Суний усулларга хозирги вактда кенг таркалган градирнялардан фойдаланилмокда. Градирняларнинг асосан башнияли, вентиляторли, очик ёки атмосферали турлари мавжуд. [1] Шу турлардан вентиляторли градирняларда совитиш кенг тарқалган. Аммо бу усулда, биринчидан совитишда катта иссиқлик алмашинув юзаси лозим бўлади. Иккинчи тамондан совуқ сувни томчилари маълум даражада бўлакчаларга бўлиниш лозимлиги мухимдир. Мавжуд градирняларни тахлил этиб чикканимизда бу курилмаларнинг мухим кисмлари асосан четдан келтирилган бўлиб, ўз иш фаолиятининг ресурсларини аллакачон тугатганлиги аён бўлмокда. Лекин, янгисини алмаштириш ёки умуман олганда махаллий хомашёдан тайёрланган курилмаларни тадбики хозирча жуда долзарб бўлиб колмокда.

Бу муаммоларни бир кадар ечишга харакат килиниб, кичик масштабда лабаратория тадкикотлари олиб борилиб ижобий натижаларга эришилди. Тадкикотлардан асосий максад махаллий шароитда тайёрланиши муқаррар бўлган совитиш юзаларнинг техник ва технологик параметрларини текширишдир. Бундай совитиш юзаларини кенг тарқалган полимерлардан тайёрланмокда. Тайёрланган суғориш юзаларни лабаратория курилмасида бир неча вариантларда синаб кўрилди. Олинган натижаларга асосланиб Мубарак газни қайта ишлаш заводи корхонасидаги сувни совитиш системасига кўллашни барча хисоб-китоблари килиниб, керакли талаблар асосида дастлабки Амалий тадбикни амалга оширилди. [2] Амалиёт бўйича градирнянинг ўлчамлари 8000х8000х8000 мм, шакли куб, фойдали совитиш юзалари махсус тайёрланган гофрапластмассадан иборат. Биз таклиф этган ва мазкур градирняга ўрнатилган совитиш юзалари эса оддий полиэтилен трубалардан БОП-63 суғориш мосламаси тайёрланган. [3, 4] (1 расм)

Расм – 1. БОП-63 суғориш мосламаси

Амалий изланишлардан шу нарса маълум бўлдики, таклиф этилган совитиш юзалари градирнянинг хажм бирлигидаги микдори ортганини кўрсатди. Натижада совитиладиган сувнинг охирги харорати ёз мавсумида 24-25^{0}С даражага тушиб, хароратлар фарки Δt 8^{0}С ўрнига 9-10^{0}С ни ташкил этди. Тайёрланиш технологияси содда бўлиб, пакетларга йиғиш унча мураккаб эмас. [5, 6]

Олдинги пакетлардаги полиэтилен пластмасса юзаларига йиғилиб қолган қолдик қуйқаларни тозалаш жараёнида анчагина совитиш юзалари ишдан чикиб, таъмир талаб этиларди. Таклиф этилган совитиш юзалари эса бундай камчиликдан мустаснодир. Суғориш мосламалари иссиқга чидамлилиги, транспартировканинг қулайлиги билан хам ажралиб туради.

Яна бир мухим жихатларидан бири хароратлар фарқи қанча юқори бўлса саноат корхоналаридаги механизимларнинг қизиб кетиши олди олинади, ёнғинларни келиб чиқиши камаяди.

Адабиётлар:

1. Гладков В.А., Арефьев Ю.И., Пономаренко В.С Вентиляторные градирни– М.: Стройиздат, 1976.
2. Мухиддинов Ж.Н., Муртазаев К.М. «Градирняда сувни буғлатиб совитишнинг тажриба курилмаси» . Халқаро илмий конференция. Инноватция-2011, Илмий мақолалр тўплами 140-141 бет Тошкент 2011. 25-27 октября.
3. Mukhiddinov D.N., Artikov A.A., Murtazayev K.M., Masharipova Z. Mathematical modeling of cooling process water in the packed towers // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology.– Indy, Vol. 3, Issue 10 , October 2016
4. Мухиддинов Д., Артиков А., Муртазаев К., Машарипова З. К вопросу компьютерной алгоритмизации процесса испарения воды // Процесс аппараты -2016.
5. Мухиддинов Д.Н., Артиков А.А., Муртазаев К.М. Системный анализ технологической линии охлаждения воды с использованием градирни // Узбекский журнал проблемы информатика и энергетика.– Ташкент, 2016. -№1.
6. Мухиддинов Д.Н., Муртазаев К.М. Исследования гидродинамических процессов в оросителях вентиляторных градирен // Научно-технический журнал ФерПИ 2016. Том 20. -№1.

ЁНҒИН ЎЧИРИШ ЕНГЛАРИ ВА ЁНҒИН ЎЧИРУВЧИЛАРНИНГ МАХСУС КИЙИМЛАРИНИ ҚУРИТИШ ВА ЖАНГОВОР ШАЙ ҲОЛАТГА КЕЛТИРИШНИНГ ЯНГИ УСУЛЛАРИ

М.О.Жуманиязов
Қорақалпоғистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги бошқармаси

Биз биламизки қиш кунлари ҳаво ҳарорати кескин пасайиб кетган пайтлари чиқиш ва қўшни чиқиш ҳудудларида ёнғинларнинг кўпайиб кетиши ҳаттоки битта навбатчиликда 4-5 ва ҳаттоки унданда кўп ёнғинлар содир бўлади. Бу холат ёнғин ўчирувчиларга жуда қийин ноқулайликлар туғдиради.

Сабаби, ёнғин ўчириш қисимларида енг қуритиш миноралларнинг мажуд эмаслиги, биринчи ёнғиндан келгандан сўнг ёнғин ўчириш енглари ва ёнғин ўчирувчиларнинг жанговар кийимлари жуда хўл ва нам ҳолда бўлади, енглар ва ёнғин ўчирувчиларнинг жанговар кийимлари қуримасдан туриб кейинги ва ундан кейинги содир бўлган ёнғинларга чиқиб кетиши ва бунинг натижасида ёнғин ўчирувчиларнинг бевосита соғлигига таъсир қилган холлари тез-тез кузатилади.

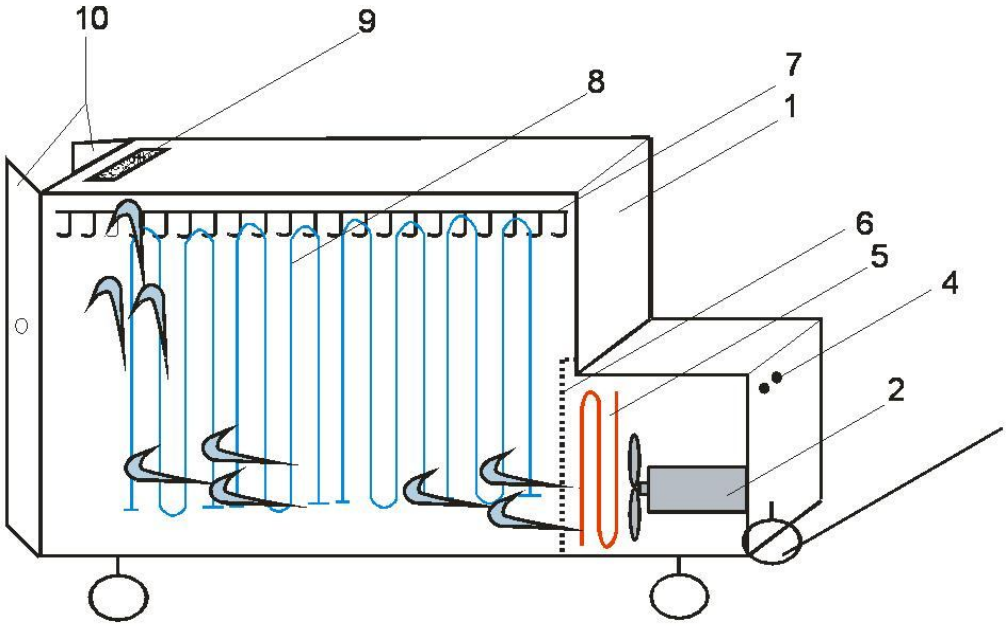
1-расм. Қуритиш камераси

Қандай қилиб бундай холларда ёнғин ўчириш енглари ва ёнғин ўчирувчиларнинг жанговар кийимларини тезда қуритиб яна жанговар шай ҳолатга келиштириш мумкин?

Қизиқишлар ва изланишлар натижасида қиш кунлари ҳаво ҳарорати кескин пасайиб кетганда кетма-кет ёнғинлар содир бўлганида шахсий таркибнинг ёнғин ўчириш енгларини ва махсус кийимларини тезда яна жанговар шай ҳолатга келишга ва узоқ давом этадиган ёнғинлар содир бўлганида бевосита ёнғин жойида ишлатиш имконига эга «Қуритиш камераси»ни ишлаб чиқдиқ.

2-расм. Қуритиш камерасида ёнғин ўчириш енгларини қуритиш жараёни

Бу қуритиш камераси ёнғин ўчириш енгларини 40^0С ҳароратда 45 дақиқа ичида, ёнғин ўчирувчиларнинг жанговар кийимларини эса 30 дақиқада ҳеч қандай зарарсиз қуритиб оладиган ва бир вақтнинг ўзида 10 дона ёнғин ўчириш енгларини сигдириш имкониятга эга.



Тузилиши; 1.корпус. 2.вентилятор. 3.гилдирак. 4.хароратни назорат килиш тугмаси. 5.киздириш спиральи. 6.химоя сеткаси. 7.куритилаётган енглар. 8. енг илувчи илгаклар. 9.хаво чикиш туйнуги. 10. эшиклар.

Ҳозирда бу ускунани янада мукаммаллаштириш устида ишланмоқда. Бу ёнғин хавфсизлиги хизмати ходимларига амалиётда жудаям яхши фойдаси тегади деган умиддамиз.

ИЛМИЙ–ТАДҚИҚОТ ИШЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ОРҚАЛИ СОҲАДА АМАЛИЙ НАТИЖАДАКОРЛИКНИ ОШИРИШ МАСАЛАЛАРИ

п.ф.н. доцент С.И.Хусанова, Н.Н.Назарова
ФВВ Фуқаро муҳофазаси институти

Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш, уларнинг оқибатларини камайтириш ва самарали бартараф этиш аҳолининг тинч ва хавфсиз ҳаёт кечиришини таъминлаш, мамлакатни ривожлантиришнинг стратегик мақсадларига эришишда муҳим аҳамиятга эга. Маълумки, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналишлари бўйича ҳаракатлар стратегиясининг бешинчи йўналиши – Хавфсизлик, диний бағрикенглик ва миллатлараро тотувликни таъминлаш ҳамда чуқур ўйланган, ўзаро манфаатли ва амалий ташқи сиёсат соҳасида атроф-табиий муҳит, аҳоли соғлиғи ва генофондига путур етказувчи экологик муаммоларни олдини олиш ҳамда фавқулодда вазиятларни олдини олиш ва бартараф этиш тизимини такомиллаштириш устивор йўналишлар қилиб белгилаб олинди.[1]

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги «Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш тизими самарадорлигини тубдан ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Фармонида ҳам фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва оқибатларини бартараф этиш борасида кўрилаётган чоралар тизими фаолияти самарадорлиги таҳлил этилиб, унга кўра республика аҳолиси ва ҳудудларини муҳофаза қилиш соҳасида бир қатор муаммоли масалалар мавжудлиги келтирилади.

Жумладан: Аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятларда ҳимоя қилиш соҳасидаги муаммоларни ҳал қилиш учун мамлакатимизнинг мавжуд илмий салоҳиятидан, замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан етарли даражада фойдаланил-маётганлиги, аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятларда ҳимоя қилиш соҳасида малакали кадрлар тайёрлаш, фуқароларни бундай вазиятлар рўй берганда тўғри ҳаракат қилишга ўргатиш, хавфли табиий жараёнлар кучайиши билан боғлиқ мавжуд хатарлар, шунингдек, техноген авария ва ҳалокатлар хавфи тўғрисида ўз вақтида ва аниқ хабардор қилиш тизими бугунги кун талабларига тўлиқ жавоб бермаслиги, аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасида мутахассислар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизими замонавий талабларга жавоб бермаслиги айтиб ўтилади.[2]

Аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш масаласи комплекс характерга эга эканлигини таъкидлаган ҳолда, тан олиб айтишимиз керакки, соҳада инновацион ёндашув, илмий изланишлар, замонавий технологияларни яратиш эътироф этадиган даражада эмаслиги айни ҳақиқатдир. Президентимиз Ш.Мирзиёев таъбири билан айтганда, «Халқимиз дунёқарашида инновацион муҳитни яратиш энг муҳим вазифаларимиздандир.

Инновация бўлмас экан, ҳеч бир соҳада рақобат, ривожланиш бўлмайди. Соҳадаги ўзгаришларни ҳалқимизга кенг тарғиб қилмасак, бугунги давр шиддати, фан техниканинг мислсиз ютуқлари билан ҳамқадам бўлолмаймиз».

Шунингдек, БМТ Бош Ассамблеясининг 2015 йилнинг 25 сентябрида Барқарор ривожланиш бўйича ўтказилган саммитида қабул қилинган «2030 йилгача бўлган даврга мўлжалланган Барқарор ривожланиш дастури»да фуқароларнинг ҳаётий фаолияти хавфсизлигини таъминлашга қаратилган бир қатор чора-тадбирлар, хусусан илм – фан ва таълимни ривожлантириш, келгуси ёш авлод учун зарур шарт-шароитлар ва имкониятлар қолдириш билан боғлиқ устивор вазифалар белгилаб олинди[3]. Сўнгги икки йилда соҳада илмий салоҳиятни янада ошириш, илмий ва илмий – педагогик кадрлар тайёрлаш кўламини кенгайтириш мақсадида қатор меъёрий – ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилинди. Яъни:

– 2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегияси ҳамда уни амалга ошириш бўйича «Йўл харитаси»;

– фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва оқибатларини бартараф этиш тизимини янада такомиллаштириш комплекс чора-тадбирлар дастури;

– Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан ҳимоя қилиш соҳасида мутахассислар тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори;

– Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 сентябрдаги «Аҳолини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлаш тартибини такомиллаштириш тўғрисида»ги 754-сонли қарори шулар жумласидандир.

Юқоридаги меъёрий ҳуқуқий ҳужжатлар ижросини таъминлаш мақсадида, аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш ва фуқаро муҳофазаси соҳасидаги илмий- тадқиқот ишларининг устивор йўналишлари белгилаб олинган бўлиб, уларнинг айримларини келтириб ўтиш ўринлидир.

1. Фавқулодда вазиятларни келтириб чиқарувчи хавфли табиий ҳодисалар ва техноген жараёнларни мониторинг ва башорат қиилишнинг ягона услубини ҳамда илмий асосини ишлаб чиқиш.

2. Зилзила, сел оқимлари, сув тошқинлари, кўчки ҳодисалари, йирик гидроиншоотлар авариялари билан боғлиқ юзага келиши мумкин бўлган фавқулодда вазиятларда аҳоли ва ҳудудларни муҳофаза қилиши масалалари.

3. Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ҳамда Фавқулодда вазиятларда уларни олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизимида кадрлар тайёрлаш, аҳолини юзага келиши мумкин бўлган фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга тайёрлашнинг илмий асосларини такомиллаштириш [4] ва ҳ.к.

Биргина республикамиз олий таълим муассасаларида – «Ҳаётий фаолият хавфсизлиги» мутахассислиги бўйича бакалавр даражасига эга олий маълумотли мутахассисларни тайёрлашни масаласини оладиган бўлсак, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 сентябрдаги «Аҳолини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлаш тартибини такомиллаштириш тўғрисида»ги 754-сонли қарорининг 4-банди билан Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Халқ таълими вазирлиги ва Мактабгача таълим вазирлиги Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги билан келишган ҳолда ҳаётий фаолият хавфсизлиги ва фуқаро муҳофазаси йўналишларидаги ўқув дастурларини замонавий талаблар асосида такомиллаштириш ва 2020/2021 ўқув йилидан бошлаб таълим жараёнига жорий этилишини таъминлаш масалалари юклатилди.

Демак-ки, олий ўқув юртларида «Ҳаётий фаолият хавфсизлиги» фанининг мақсади талабаларда хавфсизлик маданиятини шакллантириш ва такомиллаштириш экан бу вазифаларни олиб борилишини бугунги замон талаблари доирасида кўриб чиқишимиз керак. «Ҳаётий фаолият хавфсизлиги» фанини ўқитишнинг ўзига хос хусусиятларини, замонавий долзарб муаммоларни, атроф муҳит билан инсоннинг барча соҳаларни қамраб олишни ҳисобга олган ҳолда, ўқув жараёнини ташкил этиш зарурлигини белгилайди. Республикамиз Олий ўқув юртларида ушбу фаннинг ишчи дастурларида атроф-муҳитнинг салбий омилларининг хусусиятларини ўрганиш, уларнинг идентификацияси ва салбий таъсир даражасини баҳолаш, инсон ҳаёти ва соғлигига салбий таъсир кўрсатувчи омилларни ўрганишни қамраб олиши лозим. Бу ўз навбатида олий таълим муассасаларида талабалар ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлашнинг педагогик асосларини аниқлаш, назарий жихатдан асослаш ҳамда уларнинг ҳаёт хавфсизлигини таъминлашга йўналтирилган илмий методик тавсиялар ишлаб чиқиш, дарсликлар яратиш каби масъулият юклайди, илмий тадқиқот ишларини олиб боришни тақозо этади.

Зеро, мамлакатнинг халқаро майдондаги рақобатбардошлилигининг даражасини ва инновацион жиҳатдан тараққий этганини белгиловчи асосий омил бу инсон капиталини ривожлантириш бўлиб ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги «Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш тизими самарадорлигини тубдан ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони.

3. «Ҳаётий фаолият хавфсизлигини таъминлашда инновацион ёндашув, илмий ишланмалар ва замонавий технологиялар» мавзусидаги ёш олимларнинг I-республика илмий – амалий анжумани материаллари тўплами. 2019 йил 3-7 бет.

КИМЁ САНОАТИ КОРХОНАЛАРИДАЁНҒИНЛАР ВАФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ – АҲОЛИ ВА ИҚТИСОДИЁТНИНГ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРИДАН БИРИ

М.Мусахожиев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Кимё саноати инсон ва атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатувчи энг хавфли омиллардан бири бўлиб саналади. Бу тоифадаги корхоналарда фавқулодда вазиятларни келиб чиқиши бевосита уларнинг ишлаб чиқариш жараёни билан узвий боғлиқдир. Ушбу туркумдаги корхоналарга нафақат кимё, нефт-кимё ва металлургия саноати корхоналари, балки таркибида заҳарли кимёвий моддалар бўлган хомашё, тайёр маҳсулот, технологик аралашма ва чиқиндилари бўлган бошқа саноат корхоналари ҳам киради.

Ҳозирги вақтда биргина Россия ва МДҲ давлатларининг ўзида 1000 ортиқ йирик кимё саноати корхоналари фаолият кўрсатмоқда. Айни пайтда, бундайкорхоналарда 600 минг турдан зиёд, шундан 100 дан ортиғи хавфли моддалар гуруҳига кирувчи кимёвий заҳарли моддалар қўлланилмоқда.

Сўнгги икки йил давомида дунё мамлакатларидаги мавжуд кимёвий хавфли корхоналарда 47 маротаба авариялар (аммиак, хлор каби хавфли моддаларни сизиб чиқиши, ёнғинларкабилар) қайд этилиб, улар оқибатида 130 нафар фуқаро тан жароҳати олган ва 33 нафари ҳалок бўлган.

Аварияларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, мазкур салбий ҳолатларнинг 21 фоизида корхоналардаги мавжуд ускуна ва жиҳозлардаги носозликлар,
38 фоизидаишчи-хизматчиларнинг нотўғри ҳаракатлари, 37 фоизида ускуна ва жиҳозларнинг герметик ҳолатини бузилиши ва 4 фоизида эса бошқа табиий ёки технологик таъсирлар натижасида келиб чиққан.

Кейинги даврда кимё саноатида эришилган ютуқларга қарамай бундай тоифадаги корхоналар ёнғин ва портлашга хавфли объектлардан бири бўлиб қолмоқда. Бинобарин, кимё саноати корхоналарининг ишончли фаолият кўрсатишини таъминлаш масаласи ўз долзарблигини йўқотмаган, дейишга асослар мавжуд бўлиб қолмоқда.

Хусусан, ижтимоий тармоқларда 2019 йил 21 март куни Хитойнинг Цзянсу провинцияси Яньчэн шаҳридаги Чэньцзяган саноат ҳудудида пестицидлар ишлаб чиқаришга мослашган кимё корхонасидаги портлаш натижасида ёнғин содир бўлганлиги тўғрисида маълумотлар ёритилди.

Оқибатда 78 нафар ишчилар ҳалок бўлиб, 600 дан ортиғи тан жароҳати олган. Юзага келган жиддий вазият корхонадаги 3 мингдан ва унинг атрофидаги турар-жой ва ташкилотлардан 1000 дан ортиқ фуқароларни эвакуация қилинишига сабаб бўлган. Портлаш натижасида эса маҳаллий сейсмик станцияларда 2 баллик ер силкиниши қайд этилган.

Воқеа жойида фуқароларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатиш учун 3 мингдан ортиқ тиббиёт ходимлари ва 90 та тиббий ёрдам машиналари, ёнғинни бартараф этиш учун эса 86 та ёнғин ўчириш автомобиллари

ва 192 нафар ёнғин ўчирувчилар жалб этилган. Шу билан бирга, ҳудуддаги бир неча кимё корхоналарининг фаолияти вақтинча тўхтатилган.

Таъкидлаш жоизки, кимё корхоналарида авария оқибатида заҳарли моддаларни катта миқдорда сизиб чиқиши жиддий хавфни юзага келтиради. Унинг оқибатлари албатта кимёвий модданинг тури, унинг хусусиятлари, миқдори ва сақлаш шароитлари, авариянинг тавсифи, метеорологик шароитлари кабиларга боғлиқдир.

Фарқли жиҳатлари шундаки, заҳарловчи моддаларнинг юқори концентрацияси инсонларни қисқа вақт ичида оммавий заҳарланишига олиб келиши мумкинлигидадир.Шунингдек, кимё саноати корхоналаридаги авариялар аксарият ҳолатларда портлаш ёки ёнғин чиқишига олиб келишининг эҳтимоли жуда каттадир.

Ишчи-хизматчилар ва фуқароларни хавфсизлигини таъминлашда ҳамда оғир оқибатларнинг олдини олиш бир қатор тадбирлар билан узвий боғлиқдир.

Таъкидлаш жоизки, Ўзбекистон Республикасининг “Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тўғрисида”ги қонунида бундай салбий ҳолатлар учун жавобгарлик чоралари белгиланган.

Жумладан, хавфли ишлаб чиқариш объектида авария юз берган ҳолда бошқа шахсларнинг ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулкига ҳамда атроф муҳитга зарар етказганлик учун жавобгарлик белгиланадиган тартибда мажбурий суғурта қилиниши, иш берувчи эса ходимларнинг ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулкига зарар етказганлик учун жавобгар бўлиши назарда тутилган.

Аммо, назаримизда ушбу ҳуқуқий чора-тадбирлар билан муаммони ҳал қилиб бўлмайди.

Юқорида айтилганидек, ҳозирги вақтда кимё саноати корхоналарида 6000 минг турдан зиёд моддалар мавжуд бўлса-да, уларнинг аксариятини ёниш ва портлашга хавфлилик кўрсаткичлари тўлиқ ўрганилмаган.

Бу кўрсаткичлар бўйича маълумотлар тўпламини шакллантириш, авария карточкаларини ишлаб чиқиш (мунтазам равишда янгилаб бориш) бўйича чора-тадбирларнинг ўз вақтида амалга оширилмаслиги эса мазкур кимёвий моддаларни темир йўл ёки автомобиль транспортида ташишда содир бўлиши мумкин бўлган ёнғинларни бартараф этишда қўлланилиши мумкин бўлган ўчириш моддалари ва шахсий ҳимоя воситаларининг турлари тўғрисидаги ахборотга эга бўлиш имконини бермайди. Бу эса жиддий салбий оқибатларга олиб келишинитабиийдир.

Ҳозирги кунда кимё саноати корхоналари билан боғлиқ қуйидаги муаммолар долзарб аҳамият касб этади. Жумладан:

биринчидан, шаҳарсозликни ривожланиши натижасида йирик кимё саноати корхоналарининг атрофида аҳоли турар-жойлари ва ижтимоий соҳа объектлари яқин масофада жойлашиб қолганлиги, айниқса қишлоқ жойларидаги маҳаллаларда қишлоқ хўжалиги учун кимёвий минерал ўғитларни (шу жумладан, аммиакли селитрани) сақлаш омборларининг жойлашувининг жиддий хавф туғдириши;

иккинчидан, корхоналардаги кимёвий хомашё ва тайёр маҳсулотнинг портлаш ва ёнғинга хавфлилик кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар бўйича тегишли шошилинч ва авария-қутқарув хизматлари орасидаги ахборот алмашинуви етарли даражада эмаслиги;

учинчидан, кимёвий маҳсулотларни ишлаб чиқариш фаолияти билан шуғулланувчи хўжалик юритувчи субъектлар томонидан муайян кимёвий моддаларни хомашё сифатида четдан олиб кирилганида унинг хавфлилик хусусиятларига эътибор қаратилмаслиги;

тўртинчидан, кимёвий хавфли моддаларни (ўта хавфлилардан ташқари) транспорт воситаларида, айниқса автотранспорт воситаларида ташиш жараёнида уларни ҳаракатланиш маршрути тўғрисидаги маълумот ҳар доим ҳам Давлат ёнғин хавфсизлиги хизмати бўлинмаларига етказилмаслиги;

бешинчидан, ёнғинга хавфли ишлаб чиқариш бино ва иншоотларида ўрнатилган ёнғинга қарши автоматика тизимларининг фойдаланиш муддати ўтиб кетганлиги ҳамда замонавий ва самарали тизимларни жорий этишга эҳтиёжнинг мавжудлиги.

Бундан ташқари, фуқароларни хавфсизлигини таъминлашда ҳамда салбий оқибатларнинг олдини олишда бир қатор чора-тадбирлар бир-бирига узвий боғлиқдир.

Улардан асосийси, бу аварияга сабаб бўлувчи хавф ва шарт-шароитларни олдиндан аниқлаш, корхона ишчи-хизматчилари ва заҳарланиш эҳтимоли бўлган ҳудуддаги аҳолини ўз вақтида огоҳлантириш ва хабарлаш ҳисобланади.

Хавф (авария)никелтириб чиқарувчи ва унга олиб келувчи шарт-шароитларни аниқлаш тизими аварияни дастлабки вақтда аниқлаш имкониятига эга бўлиши лозим.

Кимёвий аварияларни аниқлашнинг самарадорлиги эса мавжуд назорат тизимларига қўшимча равишда бундай ҳолатларни автоматик равишда аниқловчи тизимларини жорий этилиши, навбатчи диспетчерлик хизматларини техник жиҳатдан таъминлаш даражасини кўтариш орқали эришиш мумкин.

Фавқулодда вазият юзага келганлиги тўғрисида фуқароларни ўз вақтида огоҳлантириш ва хабарлашда ҳам ўз ечимини топмаган муаммолар ҳам мавжуд. Жумладан, амалиётда айрим хавфли объектларда фуқароларни хабарлаш ўз вақтида берилмайди.

Аҳолини хабарлаш тизимининг самарадорлиги эса зудликда вазият тўғрисидаги маълумотларни йиғиш, баҳолаш ва огоҳлантиришнинг автоматик тизимларини тадбиқэтишни, шунингдек объектда вужудга келиши мумкин бўлган хавфни доимий равишда мониторингини олиб боришни тақозо этади.

Авария оқибатларини бартараф этишда эса фақат юзага келган вазиятни тезкорлик билан ишончли баҳолаш билан эришиш мумкин. Бунда масофадан назорат қилиш тизимлари, вазиятни назорат қилиш учун учиш аппаратлари ва учувчисиз учиш аппаратларини қўлланилиши эса истиқболдаги вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш керакки, аҳолини турли маҳсулотларга бўлган эҳтиёжини қондиришда шубҳасиз кимё саноати ривожланиб бораверади ва айни пайтда, кимёвий корхоналарнинг сони ҳам ортиб боради.

Айни пайтда, ушбу кимёвий корхоналарда ҳамда уларга туташ бўлган ҳудудларда фуқаролар хавфсизлигини таъминлашга қаратилган профилактик чора-тадбирларни изчил амалга ошириш долзарб аҳамиятга эга.

ЎЗБЕКИСТОН ҲУДУДИДА ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИ ТИЗИМИ РИВОЖЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ (1897-1940 йиллар мисолида)

Н.К.Ўразбаев
Ўзбекистон Республикаси ФВВ ЁХИ

Мозийга қайтиб иш кўрмоқ хайрли дейдилар. Ана шу мақсадда Ўзбекистонда ёнғин хавфсизлиги тизими тарихини илмий-тадқиқот ишимизнинг объекти сифатида белгилаб олдик. Соҳага доир бўлган архив манбалари, илмий адабиётлар, газета ва журналларда 1897 йилдан 1940 йилларга қадар ёнғин хавфсизлигининг олдини олиш ва унга қарши курашиш борасида бир қатор ислоҳотлар амалга оширилган. Архив манбаларининг гувоҳлик беришича, 1897 йилда Туркистонда ёнғин хавфсизлигининг олдини олиш ва унга қарши курашиш Тошкентда ёнғин ўчирувчилар “Эркин жамияти”га асос солинди. Афсуски бу жамият. 1908 йилда тугатилган.

Ўлкада ёнғинларнинг олдини олиш ва унга қарши курашиш масаласига чор Россияси маъмурияти эътибор бермган. Натижада ёнғинларнинг олдини олиш ва унга қарши курашишга етарли даражада эътибор қаратилмаган. Бунинг натижасини қуйидаги келтирилган ёнғинлар мисолида кўришимиз мумкин.

Шу ўринда Архив манбалари ва “Туркестанская ведомомсти” газетасида“Чинозда бўлган ёнғин тавсилоти” “Тошкент Иванова заводи”, “Тошкентдаги икки ёнғин” мавзуларида мақоларга эътиборинингизни қартамиз.

1910 йил 21-22 февраль кунлари Амударё ўрмон хўжалиги раҳбари ёрдамчиси томонидан содир бўлган ёнғинни ўрганиш жараёнида аниқланишича, 1910 йилнинг 14 февраль куни, куннинг иккинчи ярмида ёнғин содир бўлиб, у эртасига кечқурун тугаган. Ушбу ёнғин (ҳозирги Қорақалпоғистоннинг Тўрткўл, Хоразм вилоятининг Урганч шаҳрига қадар, Амударё қирғоқларида содир бўлган) натижасида ўрмон хўжалигининг катта қисми ёниб кулга айланган[1].1910 йилларда Туркистонда бир қатор ёнғинлар бўлиб ўтган. Улар ўчирилгандан кейин империя маъмурлари маҳаллий аҳолига ёнғин, уни ўчириш, ёнғинлар олдини олиш чоралари ҳақида суҳбатлар ўтказиб, халқни ёнғин чиққанда, уни олдини олмаганликда айблайди.

1912 йил Тошкентнинг Қўйлиқ қисмида жойлашган Мирсалим Мирбадаловга тегишли ёғ заводи ёниб кетади, ёнғинни олдини олишга қанчалик уринилмасин ёнғин бутун заводни эгаллайди ва завод ёниб битади. Агар, дейилади ўша даврда чиққан мақолада, “Тошкент шаҳрида ёнғинга қарши курашиш командаси мавжуд бўлганида, ёнғиндан етган моддий зарар камроқ бўлган бўларди. [2] Демак, XX аср бошларида Тошкентда ҳали ҳам алоҳида ёнғинга қарши курашувчи махсус команда мавжуд бўлмаган экан. Империя маъмуриятининг ёнғин хавфсизлиги хизматига бўлган эътиборсизлиги сабабли ёнғинларнинг олдин олиш ва унга қарши курашиш тадбирлари амалга оширилмаган.

Натижада Тошкентда бир нечта ёнғинлар юз берган ва асосан заводлар ёки савдо дўконлари ёнган [3]. Афсуски, бу каби ёнғинларни бартараф этишда биргаликда ҳаракат қилиш етарли даражада бўлмаган [4].

1914 йилга келиб чор маъмурлари ёнғинлар натижасида юзага келаётган моддий зарарнинг олдини олиш ва унга қарши курашиш масаласига эътиборини қаратди.

1914 йил 11 июнда Тошкент шаҳар Думаси шаҳар ўт ўчириш жамоатчилик командаси таркибини тасдиқлайди. Унга кўра, команда 14 кишидан (брандмейстр – ўт ўчирувчи, ёнғин сардори ва унинг ёрдамчиси, 2 нафар қувурчи – ёнғин сўндирувчи, 2 та ёнғин мосламасига жавобгар, 2 нафар суворий, 1 нафар сув тўпловчи, 4 нафар от ҳайдовчи ва 1 та ошпаз) таркиб топган бўлиб, ўт ўчириш араваси учун 10 та от ҳам ажратилган. Мазкур штат таркибининг борган сари ошириб борилиши кўзда тутилган. Мазкур ўт ўчириш командаси шаҳарнинг эски ва янги қисмидаги ёнғинларни ўчиришга хизмат қилиши керак эди. 1914 йил 14 октябрда ҳарбий вазирлик томонидан ўт ўчириш жамоатчилик командасининг ёнғинларнинг олдини олиш ва батараф этишдаги хизмат ва вазифалари ва қоидалари тасдиқланди [5].

1914 йил 21 июнь куни Кауфман сквери Пушкин кўчасида эрталаб соат 6-8 лар орасида ёнғин содир бўлган ва уни батараф этишда Тошкент ўт ўчириш командаси брандмейстри ва аъзолари жонбозлик кўрсатишган [6]. Совет ҳокимияти ўрнатилганидан сўнг, 1918 йилнинг 17 апрелида ҳукуматнинг “Ёнғинга қарши курашнинг давлат чораларини ташкил этиш тўғрисида”ги Декретнинг қабул қилиниши билан ёнғин хавфсизлиги хизматига асос солинди[7].

1921 йил 19 март Самарқанд шаҳрида Халқ комиссарлари кенгашининг мажлисида Туркреспубликасида ёнғинга қарши курашиш ишини йўлга қўйиш масаласи кўриб чиқилди. Шу йил 6 октябрда ёнғинга қарши кураш командалари шахсий таркибини армия хизматчилари каби озиқ-овқат билан таъминлаш тўғрисида қарор қабул қилинди. 1921 йилда эса Тошкентда ёнғин техникларини тайёрлаш курси ташкил этилди. Ўзбекистонда ёнғинга қарши кураш иши халққа суяниб, халқ томонидан қўллаб-қувватланди. Бунга Туркистон республикасининг кўплаб турли шаҳар ва қишлоқларида ташкил этилган ёнғинга қарши кураш жамиятларини мисол қилиб келтириш мумкин. Мазкур эркин жамият устави 1922 йил 22 ноябрда тасдиқланди [8].

1922 йилдан бошлаб Совет Иттифоқи заводлари ёнғинга қарши техника қуроллари ишлаб чиқара бошлади [9]. 1924 йилда Ленинградда ёнғинга қарши курашувчи кадрлар тайёрлайдиган техникум ташкил этилди [10]. 1922 йилда Тошкент шаҳар Советининг қарорига кўра, Тошкентнинг Хадра майдонига яқин собиқ Тоштрам биносида ўт ўчирувчилар депоси ташкил қилиниб, 12 нафар ўт ўчирувчидан иборат бўлган хизматчилар фаолияти йўлга қўйилди. Бу тузилма илк профессионал ёнғинга қарши курашиш гуруҳларидан бири бўлди. 1930 йилда мазкур депо "Спартак" (ҳозирги Эски Жўва деҳқон бозори) стадион ўрнидаги эски бинода иш олиб борди. Депо бу ерда 1932 йилгача фаолият юритди. Депо ихтиёрида иккита от ва сув тўлдирилган бочка ўрнатилган арава бўлган. 1932 йилда командага илк марта ГАЗ-АА русумли битта ўт ўчириш автомашинаси келтирилди. Бундай машина йил охирига келиб иккита бўлди[11]. Айнан мана шу йиллардан бошлаб республикада ёнғин хавфсизлиги тизими замонавий техникалар билан жиҳозлана бошлади. Команда ўша йилларда Тошкент шаҳар ижроия қўмитаси қарамоғида бўлиб, 1936 йилда Республика Ички ишлар халқ комиссарлиги тасарруфига ўтказилди. Бунинг сабаби ёнғинга қарши курашиш тизимининг мулкчилик билан боғлиқ жиҳати эди. Давлат аҳамиятига оид мулклар Ёнғин хавфсизлиги хизматининг баённомасига биноан рўйҳатдан чиқарилган. Шу сабабли тизим Ички ишлар халқ комиссарлиги таркибида ташкил қилинди [12].

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки ,ёнғинларнинг олдини олиш ва унга қарши курашиш ҳар бир давр учун муҳим аҳамиятга эга бўлиб, содир бўлган ёнғинларни тез ва самарали бартараф қилиш барча учун муҳим масала ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. ЎзР МДА, И-7-фонд, 1-рўйхат, 3702-иш, 55(ор.)-56-варақлар.
2. Большой пожар в Ташкенте // Туркестанские ведомости. 1912. №134. - С.2.
3. Два пожара в Ташкенте // Туркестанские ведомости. 1912. №139. – С.3; Пожара на заводе Иванова в Ташкенте // Туркестанские ведомости. 1912. -№206. - с.3.
4. Подробности пожара в Чиназе // Туркестанские ведомости. 1912. №265. - С.2.
5. Ташкентская пожарная команда // Туркестанские ведомости (№105). 1914, 12 ноября. –С.5.
6. "Пожари на Пушкинской улици" // Туркестанские ведомости (№137). 1914, 22 июня . –С. 4.
7. Постда. № 31. (1936) 1969 йил 16 апрель.
8. ЎзР МДА, 342-фонд, 1-рўйхат, 80-иш, 135-варақ.
9. Каримов К. Жасорат солномаси // Тошкент оқшоми. 1968 йил, 17 апрель (90-сон). 3-бет.
10. Каримов К. Жасорат солномаси // Тошкент оқшоми. 1968 йил, 17 апрель (90-сон). 3-бет.
11. ЎзР МДА, 86-фонд, 1-рўйхат, 7429-иш, 29-варақ.
12. ЎзР МДА, 27-фонд, 1-рўйхат, 661-иш, 50-варақ.

МУНДАРИЖА

А.Ҳ.Қўлдошев	КИРИШ СЎЗИ	3
С.М.Джураев, Д.Б.Шакиров	Ўзбекистонда ёнғинга қарши ер усти гидрантини жорий қилиниши	8
Кулдашев А.Х. Мавлянкариев Б.А.	Стратегия управления уровнем научно-технического обеспечения пожарной безопасности сложных объектов	13
О.Т.Ахмедов, Б.А.Улугбеков	Электр энергетика тизимида юзага келиши мумкин бўлган ёнғин билан боғлиқ фавқулодда вазиятларни прогнозлаш	16
Ж.С.Пўлатов	Полимер маҳсулотларидан фойдаланилганда ёнғин хавфсизлигининг муҳим омиллари	19
Ш.З.Камалов, Н.З.Камалов, Б.У.Иргашев	Пахта тозалаш саноати корхоналарида ёнғинни аниқлаш автоматик тизими	21
Э.Э.Сабиров, Б.Б.Махмудов	Юқори даражадаги хавфли ҳудудларда ёнғинларни бартараф қилиш ва қутқарув ишларини олиб бориш учун мўлжалланган зирҳли ёнғин ўчириш техникалари	24
М.Б.Мусахожиев, Ғ.Қ.Ўринбоев	Ёнғин хавфсизлигини таъминлашда давлат ёнғин назорати органларининг жамоатчилик ташкилотлари билан ўзаро муносабатлари ва жамоатчилик назорати	28
Я.К.Рустемов	Ёнғин техникавий экспертизаси тадқиқотларини ўтказишда инновацион технологияларнинг ўрни	33
Sh.M.Tairov	Qutqaruv tizimining tarkibini sifat jihatidan yanada yaxshilashda, xalqaro hamkorlikning roli	35
И.Ж.Юлдашев	Ёнғинлар орасида вақтнинг тақсимоти ҳақидаги гипотезани текшириш тўғрисида	38
Кулматов Р.С.	Инновационные технологии пожарной безопасности на смену традиционным	41
А.Э.Боймирзаев	Ис газидан заҳарланиш	42
С.И.Хусанова, Г.А.Абдуллаева	Фавқулодда вазиятларни бартараф этишга ёнғин ўчирувчи-қутқарувчиларни руҳий жиҳатдан тайёрлаш	48
Ф.А.Абидова	Фавқулодда вазиятлар ва ёнғинларнинг олдини олишда тарғибот ишларини такомиллаштириш	52
Й.Ш.Эшмурзаев	Ис газининг хавфли омиллари	54
А.В.Литяга, У.Р.Абдушарипов, А.Т.Казахбаев	Новые технологии тушения и осмотра места пожара	57

Ш.Э.Курбанбаев, Қ.Х.Якубов	Полимер ва целлюлоза асосидаги қурилиш материалларининг ёнғин шароитидаги ҳолати	61
Тультеев К.Т.	Научно-исследовательские работы, проводимые по гармонизации международных и национальных нормативных документов в области пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чс в республике узбекистан. обмен опытом и перспективы формирования новых совместных направлений в этой области.	64
А.А.Сатвалдиев	Қўшинларда ёнғин хавсизлигини таъминлашда автоматик ёнғин ўчириш ускуналари ва ёнғин хабарловчи воситаларнинг ўрни	67
Ш.Э.Курбанбаев, Қ.Х.Якубов	Қурилиш материалларининг ёнғин шароитидаги ҳолатларини аниқловчи ички ва ташқи омиллар	70
М.Ш.Каримов, О.У.Ялгашев, Б.Бутунбоев, Й.Шамамбетов	Юқори қаватли бинолардан инсонларни эвакуация қилишнинг ўзига ҳос хусусиятлари	74
Нурмухаммадов Ж., Курбанбаев Ш. Мирзаев С.З.	Разработка технологии получения эффективных огнетеплозащитных материалов на основе местного минерального сырья	76
Холов Ш.Ш.	Развитие пожарной робототехникии перспективы их применения	79
Р.С.Реимбаев	Ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги ислоҳотларнинг янги босқичи	82
S.S.Sultonov	Obyektlarda yong‘in xavfsizligini ta’minlash uchun yong‘inga qarshi rejim o‘rnatilishi va unga qo‘yiladigan talablar	85
Р.К.Джамалов, Ш.З.Камалов, Ф.Ж.Исанов	Автоматлаштирилган иссиқлик генератори	89
Садыков Ш.Г., Хакбердиев Э.О. Бердиназаров Қ.Н., Ашуров Н.Р. Мамаджанов Н.Ш.	Огнестойкая пвх композиция для кабельной промышленности	91
С.С.Султонов	Биноларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашда ички сув узатиш тармоғининг аҳамияти	94

Б.А.Хаджиева, Х.А.Нишанбаев	Ҳарбий таълим муассасаларида кадрларни тайёрлашда инновацион педагогик технологияларнинг ўрни ва инновацион ёндашув	97
Х.А.Қурбонов, И.Ғ.Хажиев	Ёнғинга қарши сув таъминоти тармоқлари қувурларининг сув ўтказиш қобилиятини пасайиши	101
Тишабаев А.Ю., Хаджиева Б.А.	Внедрение инновационных технологий в сферу пожарной безопасности (Развертывания основного тактического подразделения)	104
Ф.А.Назаров, Б.А.Хаджиева	Ҳарбий таълим муассасалари курсантларини ўқитишда инновацион технологиялардан фойдаланишнинг аҳамияти	107
У.А.Ёқубов, А.Н.Содиқов, М.М.Абдуллаев	Ёнғинларни ўчиришни ташкиллаштиришда инновацион ёндашувлар	109
О.М.Йўлдошева, Д.А.Эшназаров, М.С.Ниязова	Қурилиш материалларининг хоссалари ва ёнғинбардошлиги	114
Ниязова М.С., Джалилова М.С.	Пожарная безопасность на обувных предприятиях	117
Д.А.Эшназаров	Чигитли пахтани сақлашда ўзига хос ёнғин хавфсизлиги талаблари	120
Алиев О.Т., Абдазимов Ш.Х., Туропов С.Ш.	Защита водных объектов АО «Узбекистон темир йўллари»	124
А.С.Рафиқов., М.Р.Досчанов., О.М.Йўлдошева	Антипирен – пайвандланган полимер – тўқима ва оловбардош материаллар	127
Разиков Р.С., Абдазимов Ш.Х., Криворучко Б.В., Алиев О.Т.	Пожарная безопасности на объектах АО «Узбекистон темир йуллари»	130
О.М.Йўлдошева., З.Б.Жаббаров	Оловбардош тўқимачилик маҳсулотларини экологик кўрсаткичлари	133
Туропов С.Ш., Батирова М.М., Шарипов А.Х.	Пожарная безопасность на железнодорожных станциях АО «Узбекистон темир йуллари»	138
О.М.Йўлдошева, Н.З.Камолов	Ёнғин хавфсизлигини таъминлашда оловбардош махсус кийимларнинг тутган ўрни	142
Алиев О.Т., Нурматов Х.М., Туропов С.Ш., Абдазимов Ш.Х.	Защита атмосферы окружающей среды в условиях железнодорожного транспорта	147

С.Сулайманов, Х.М.Камилов, М.М.Батирова	Темир йўл транспорти инфратузилмаларида ёнғинни бошланғич босқичда олдини олиш	150
Мухамедов.И.И.	Технологии и инновации – в пожарное дело	153
Э.Э.Сабиров, Ғ.Қ.Ўринбоев, М.Р.Бохурозов	Нефть ва нефть маҳсулотлари сақланадиган резервуарларда содир бўлган ёнғинни паст каррали кўпик ёрдамида ўчиришнинг янги услуби	157
А.Б.Сираджитдинов, Ш.Атабаев	Сейсмик актив зоналарда аэс таркибидаги иншоотларнинг ёнғин хавфсизлигига бўлган талаблар	161
Х.А.Курбанов, Л.А.Камолов	Результаты испытания температурного режима многостержневых трубчатых металлических конструкций	163
Нурматов О.Ё.	Исследования электромеханических переходных процессов в электрической системы содержащей крупных насосных станции	168
Э.Э.Сабиров	Кўнгилли ёнғиндан сақлаш хизмати командалари ва дружиналари фаолиятини такомиллаштиришда суғурталаш масалаларининг ўрни	174
Ғ.Қ.Ўринбоев	Йўл-транспорт ҳодисасида замонавий автотехник экспертиза	177
Махмудов С.Ю., Дадақўзиев М.Р., Полвонов Х.М.	Замонавий ардуино мқ-2 тутун сенсори	180
G.S.Mirzayeva, N.N.Abdig‘aniyev, L.S.Jalilov	Yong'in xavfsizligini tashkil etish ishlariga professional tayyorgarlikda individual yondashuv	183
Л.А.Камолов, М.Р.Бойхурозов	Якка тартибда қурилган аҳоли турар жой биноларида ёнғин ўчиришнинг долзарблиги	185
Мирзаева Г.С., Тешабаев А.М.	Особенности подготовки студентов к работе по организации на предприятии безопасности жизнедеятельности (на примере пожарной безопасности)	188
Рафиев А.А.	Стратегии управления процессом предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий	190
С.Қ.Жумаев, Ж.С.Боликулов	Турар жой бинолдарида электротехникага оид ёнғинларнинг олдини олишдаги муоммолар ва уларнинг ечимлари	194
Ў.Р.Абдушарипов, М.Р.Бойхурозов	Ёнғин ҳолатини баҳолаш ва олдиндан тахминлаш	196
А.Д.Пардабоев	Саноат корхоналари ва ташкилотларининг хавфсизлигини таъминлашда электр подстанцияларининг аҳамияти	200

Мансурходжаев Н., Болтабое Р., Талибджанов И.	Порошковый огнетущащей состав на основе фосфогипса	203
Ш. Атабаев	Ёнғиндан ҳимоя қопламаларининг ҳолатини тезкор услубда аниқлаш	205
Н.А.Мансурходжаев, И.Р.Талибджанов	Использование видеофильмов при подготовке специалистов пожарной безопасности	208
Н.А.Мансурходжаев, О.А.Тулаганов	Саноат корхоналарининг ёнғин хавфсизлигини таъминлаш	210
С.Қ.Жумаев, Ж.С.Боликулов	Саноат корхоналари ва ташкилотларининг хавфсизлигини таъминлашда электр подстанцияларининг аҳамияти	212
D.K.Nasriddinov, B.B.Choriyev, M.M.Абдуллаев	Yong‘in xavfsizligi xodimlarini tayyorlashda fizika fanidan simulyatorlardan foydalanishning afzalliklari	214
Nurqulov F.N., Xakimova D.A., Xojaev F.M.,	Polimer kompozit bilan qoplangan to'qimachilik materiallarini issiqlik va olov bardosh xususiyatlarni yaxshilash	217
И.Р.Бекпулатов А.С.Рисбаев, Ш.Ш.Холов	Ис ва маиший газлар учун сезгир автоматик ишловчи IMG-1 қурилмасини татбиқ этиш	219
Сиддиков И.И., Самигов Н.А., Джалилов А.Т.	Новый экологически безопасный огнезащитный состав на основе фосфорсодержащих органических соединений	222
М.Ю.Бадалбаева, К.Қ.Турсунова	Курсантларнинг мустақил ишларини ташкил этишда инновацион технологияларнинг қўллаш самараси	224
Д.Р.Раупов, Д.К.Насриддинов, М.М.Бобоқандов	Композицион материалларни лазер технологияларида қайта ишлаш жараёнларини сонли моделлаштириш	227
Ф.А.Назаров, Ф.Н.Нурқулов, Х.М.Дўсматов	Инновацион технологиялар асосида антипирен антисептик олигомерларни олиш ва уларни ёғоч қурилиш материалларни ҳимоялашда қўллаш	229
Д.Р.Раупов, М.М.Бобоқандов	Иссиқлик оқимидан ҳимояланиш масалаларида ҳисоблаш эксперименти ўтказиш	231
С.Қ.Жумаев, Ж.С.Боликулов	Портлаш хавфи бўлган объектларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашдаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари	234
Клементьев В.Н.	Газ – безопасное топливо	237
Охунжонова Ш.Ю.	Тошкент шаҳри бозорларидаги ёнғин хавфсизлигини таъминлаш масалалари	241

М.А.Исраилов	Факторы определяющиеся самовозгорания угля	244
Вассиев Э.Н.	Ёнғин хавфининг эвентологик модели	246
Қ.М.Муртазаев	Қайта тикланувчи энергия манбаларини сохада тадбиқ этиш	249
Н.Я.Маҳкамов, Х.М.Дусматов	Ёнғинга чидамли қурилиш материллари қаторидаги минерал боғловчи моддаларнинг аҳамияти	251
Р.Б.Болтабоев	Исследование по получению пенообразователя на основе местного сырья	255
Мухиддинов Д.Н., Муртазаев К.М	Саноат корхоналарида техник сувни совитишда суғориш мосламаларини қўллаш	259
М.О.Жуманиязов	Ёнғин ўчириш енглари ва ёнғин ўчирувчиларнинг махсус кийимларини қуритиш ва жанговор шай ҳолатга келтиришнинг янги усуллари	262
С.И.Хусанова, Н.Н.Назарова	Илмий–тадқиқот ишларини ривожлантириш орқали соҳада амалий натижадакорликни ошириш масалалари	
М.Мусахожиев	Кимё саноати корхоналаридаёнғинлар вафавқулодда вазиятларни олдини олиш – аҳоли ва иқтисодиётнинг хавфсизлигини таъминлашнинг асосий элементларидан бири	267
Н.К.Ўразбаев	Ўзбекистон ҳудудида ёнғин хавфсизлиги тизими ривожланиш хусусиятлари (1897-1940 йиллар мисолида)	270
МУНДАРИЖА		273

ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ ВА СОҲАДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ
мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами
2019 йил 29 ноябрь

АКТУАЛЬНЫЙ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДАННОЙ СФЕРЕ
сборник материалов республиканской научно-практической конференции
29 ноября 2019 года

Масъул муҳаррирлар:
к.ф.н. Х.М.Дўсматов
М.Р.Досчанов

Нашрга тайёрловчи:
Б.Ж.Жахонқулов

Техник муҳаррир:
У.Қ.Боллиева

Тўплам Ўзбекистон Республикаси ФВВ Ёнғин хавфсизлиги институти томонидан чоп этиш учун тайёрланди.

Теришга берилди 23.11.2019
Босишга рухсат этилди 27.11.2019
Қоғоз бичими 60/84 1/8
Шартли босма табоғи – 20
Офсет қоғозида босилди
Буюртма рақами - № 154
Адади – 60 нусха

«Fan va texnologiyalar Markazi»ning bosmaxonasida чоп этилди.
100066, Тошкент шаҳри, Олмазор кўчаси, 171-уй.