

ЗАМОНАВИЙ ИЗОЛЯЦИЯЛОВЧИ ЎЗ-ЎЗИНИ ҚУТҚАРУВЧИЛАРНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Абидова Фарида Анварбековна

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти доценти, к.ф.н.

Абидов Акромжон Буриевич

Тошкент тиббиёт академияси доценти, т.ф.н.

Аннотация: Мақолада изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчиларнинг турлари, фойдаланиш тартиби, уларнинг техник хусусиятлари тўлиқ очиқ берилган.

Калит сўзлар: ёнгин, эвакуация, шахсий ҳимоя воситалари, изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар, таснифи, ишончлилик, аэрозол, эргономик хусусият, ҳимоя.

Иқтисодиёт объектларида ҳамда аҳоли уй-жойларида содир бўладиган ёнгинлар оқибатида кўплаб инсонларнинг қурбон бўлиши кузатилаётганлиги ҳеч кимга сир эмас. Ёнгинлар оқибатида инсонлар куйиш сабабли эмас, балки ёнгин оқибатида ажралиб чиқаётган заҳарли тутундан заҳарланиб қурбон бўладилар. Шу сабабли, аҳолини ёнгиннинг салбий таъсиридан муҳофаза қилишда, уларни ёнгин ўчоғидан тезда чиқиб кетиш тавсия этилади. Лекин ҳозирги кунда кўп қаватли баланд иморатлардан тез олиб чиқиб кетиш жараёнини амалга оширишда баъзи муаммолар пайдо бўлмоқда.

Аҳолини шундай иморатлардан олиб тушишда ўз-ўзини қутқарувчиларнинг ўрни катта ҳисобланади. Ўз-ўзини қутқарувчиларнинг бир қанча турлари мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бири ўзига ҳос хусусиятларга эга. Шулардан изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар тўғрисида тўхталиб ўтамиз.

• **Изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар** - ёпиқ нафас олиш тизимига эга бўлган, нафас олиш органларини ташқи муҳитдан бутунлай ажратиб турувчи нафас олиш мосламасидир.

Изоляцияловчи нафас олиш мосламалари филтрловчи нафас олиш мосламаларидан фарқли ўлароқ, улар учун ташқи атмосфера таркиби муҳим бўлмай, фойдаланувчи атроф муҳитда ҳавосида ҳатто кислород бўлмаган тақдирда ҳам фойдаланиши мумкин. Анъанага кўра, изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар - бу кислород манбаи, одам томонидан чиқарилган карбонат ангидридни ютиш мосламаси, нафас олиш жараёнида ҳаво-газ аралашмасини тўплаш учун эластик идиш ва фойдаланувчи билан ўз-ўзини қутқарувчига улаш мосламасидан ташкил топган. Бутун қурилма ўз-ўзини қутқарувчини сақлаш ва кўтариб юриш учун маҳкамлаш тизимига эга бўлган герметик кутида жойлаштирилган.

Изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар мўлжалланишига кўра қуйидаги турларга бўлинади:

Умумий мақсадли ўз-ўзини қутқарувчилар - ёнғин пайтида бинолардан мустақил равишда эвакуация қилинган одамлар фойдаланиши учун;

махсус ўз-ўзини қутқарувчилар - одамларни доимий турар жой бинолари ва хоналаридан ва сутка давомида (вақтинча) бўлиш жойларидан (меҳмонхоналар, ётоқхоналар, санаториялар ва умумий дам олиш уйлари, лагерлар, мотеллар ва пансионатлардан, қариялар ва ногиронлар учун ихтисослашган уйлар) одамларни эвакуация қилишни ташкил этиш учун хизмат кўрсатувчи ходимлар томонидан фойдаланиш учун шунингдек объектларадги ёнғин хавфсизлиги гуруҳларини ҳамда бино ва иншоотларнинг хавфсизлик постларини жиҳозлаш учун мўлжалланган.

Н.Ф.Гладишевнинг фикрига кўра, одамнинг нафас олишини таъминлаш усулига кўра ўз-ўзини қутқарувчилар уч турга бўлинади [1]:

- сиқилган ҳаволи ўз-ўзини қутқарувчилар;
- сиқилган кислородли ўз-ўзини қутқарувчилар;
- кимёвий боғланган кислородли ўз-ўзини қутқарувчилар.

Кислород манбаи сифатида сиқилган ҳаво, кислород шамлари (қаттиқ кислород манбалари) ва калий супероксидига асосланган регенератив маҳсулотлар ишлатилади. нафас олиш физиологияси нуқтаи назаридан сиқилган ҳаводан фойдаланиш мақбул бўлади, аммо уни узоқ муддат сақлаш ҳамда қутқарувчи томонидан уни хизмат кўрсатишсиз зудлик билан ишлатишда муаммолар туғдиради. Кислородли шамлар учун (уларнинг асоси ишқорли метал хлоратлардир) ёниш ва кислород ажралиш вақтлари фойдаланувчининг энг юқори кислород истеъмоли учун ҳисоблаб чиқилган бўлиб, олдиндан белгиланади лекин улар ортиқча босимга мослаштирилмаган. Бундан ташқари, уларни ёпиқ нафас олиш тизимида кислород манбаи сифатида ишлатиш, карбонат ангидрид ютгичларининг киритилишини талаб қилади. Калий супероксиди асосидаги маҳсулотлар сиқилган ҳаво ва гидроксиди метал хлоратларнинг камчиликларидан халос бўлиб, улар енгил ва сақлаш учун қулайдир, шунинг учун уларни нафас олиш йўллари ҳимоя қилувчи воситаларда фойдаланиш афзал. Кимёвий боғланган кислородли нафас олиш аппарати массаси ва ўлчамлари бўйича сиқилган кислород ёки сиқилган ҳавони ишлатадиган ўз-ўзини қутқарувчилардан яхшироқ хусусиятларга эга. Кимёвий боғланган кислородли ўз-ўзини қутқарувчиларнинг энг авзал томони, бу кафолатланган узоқ муддатли сақлашни ва қисқа техник хизмат кўрсатиш орқали зудлик билан фойдалинишга тайёрлиги ҳисобланади.

Изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар ҳаво таъминоти усулига кўра, қуйидагиларга бўлинади:

- кимёвий боғланган кислородли;
- сиқилган ҳаво сақланадиган хажмли.

Кимёвий бириктирилган кислородли ўз-ўзини қутқарувчилар - нафас олиш тизимини ва одамнинг кўриш органларини муҳофазаловчи шахсий ҳимоя воситаси бўлиб, инсон томонидан нафас олиш жараёнида ажралиб чиққан карбонат

ангидриддан тозаланганиб ва кислород қўшилиб нафас олиш учун қайта ишлатилади. Нафас олиш учун мўлжалланган кислород кимёвий жихатдан боғланган ҳолатда кислородли қаттиқ маҳсулот шаклида бўлади.

Сиқилган ҳаво сақланадиган хажмли ўз-ўзини қутқарувчилар - одамнинг нафас олиш тизими ва кўриш органини муҳофаза қилувчи химоя воситаси бўлиб, бунда умумий захира ҳаво тўлиқ ҳолда сиқилган ҳолатда балонда сақланади. Нафас олиш балондан амалга оширилиб, нафас атмосферага чиқарилади.

Шундай қилиб, изоляцияловчи химоя воситаси филтрловчилардан фаркли ўлароқ, ундан фойдаланишда ташқи атмосфера таркиби муҳим бўлмайди ва фойдаланувчи атроф муҳитда ҳатто кислород бўлмаган ҳолда ҳам фойдаланиши мумкин. Изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар одатда - бу кислород манбаи, одам томонидан чиқарилган карбонат ангидридни ютиш мосламаси, нафас олиш жараёнида газ-ҳаво аралашмасини тўплаш учун эластик идишни ва фойдаланувчининг ҳаво йўллариини ўз-ўзини қутқарувчига улаш мосламасидан ташкил топади. Ўз-ўзини қутқарувчини сақлаш ва кўтариб юриш мақсадида барча қисмлари маҳкамлаш тизимига эга бўлган муҳрланган қутига жойлаштирилади.

Биноларда қандай ўз-ўзини қутқарувчилардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деган савол туғилади.

Изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилардан асосан кимёвий хавфли объектларда, метрода ва баланд биноларда катта авариялар ва ёнғинлар юз берганда фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Филтрловчи ўз-ўзини қутқарувчилар эса мактабларда, ётоқхоналарда юз берган фавқулудда вазиятларда кенг қўлланилиши мумкин. Изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилардан ва биноларнинг юқори қаватларида, масалан, олий ўқув юртларида энг юқори қаватларда, бешинчи - тўққизинчи қаватларда филтрловчиларидан эса - биринчи қаватдан тўртинчи қаватларда фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Аммо шуни таъкидлаш керакки, ўз-ўзини қутқарувчиларнинг сони, туруни танлаш ва самарадорлигини фақат ёнғин ривожланиши ва одамларни эвакуация қилиш динамикасининг қиёсий таҳлили орқали баҳолаш мумкин.

Эргономик хусусиятларнинг асосий кўрсаткичлари қуйидагилардир: нафас олишга қаршилиқ, кўриш майдонини чекланганлиги, кўриш ўткирлигининг ўзгариши, нутқнинг аниқлиги, шахсий нафас олиш мосламаси (ШНОМ) массаси ва бошқалар. Ишончлилиқнинг асосий кўрсаткичларига қуйидагилар киради.

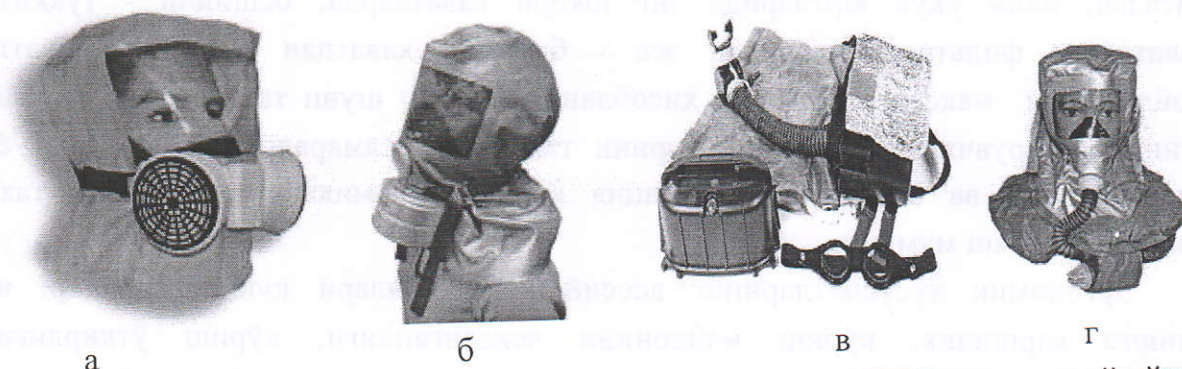
- филтрловчи элементларнинг зарарли моддаларнинг турли концентрацияларида химоя қилиш вақти;
- сақлаш ва ташиниш пайтида химоя хусусиятларини сақланиши;
- таркибий ва филтрловчи материалларнинг турли омиллар (кимёвий, механик ва иссиқлик) таъсирига чидамлилиги.

Ушбу маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, саноат хавфсизлиги соҳасида кенг қўлланиладиган ШНОМ сифат кўрсаткичларидан фойдаланиш

фавкулодда вазиятларда аҳолини ҳимоя қилиш учун махсус ШНОМ дан фойдаланиш канчалик самарали деган саволга аниқ жавоб бермайди [2].

Шунга карамай, ҳозирги кунда бир қатор техник хусусиятлар ва химоя хусусиятларидан фарқ қилувчи кичик ўлчамдаги ва кўчма ШНОМ лар ишлаб чиқилган. Бунга филтрловчи ўз-ўзини қутқарувчилардан - ГДЗК, ГДЗК-М газ ва тутундан химоя қилиш воситаси, СФП-1, ШАНС-Е ёнғинга қарши филтрловчи ўз-ўзини қутқарувчи, "Феникс", "Феникс-2", Феникс-3 филтрловчи -химоя капюшонли ўз-ўзини қутқарувчилар ва СПИ-20, "Экстремал", МЭК-ЧС-1Т, СИП-1, Сі-30 KS изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчилар киради (1-расм). Агар буларнинг қаторига 30 турдаги хорижий ҳамда 232 турдаги Россия бозорларидаги моделларни қўшсак, химоя воситаларининг умумий рўйхати шу қадар таъсирчан бўладики, фавкулодда вазиятларда аҳолини ҳақиқатан нима химоя қиладиганини қандай танлаш керак деган савол муқаррар равишда юзага келади. ШНОМларнинг тўғридан-тўғри ишлаб чиқарувчилари, қоида тариқасида, ўз маҳсулотларининг айниқса уларни қўллаш нуқтаи назаридан, тўлиқ ва объектив тавсифини бермаганликлари сабабли муаммо жуда долзарблигини сақлаб қолади.

Яна бир тадқиқотда [3] қайд этилишича, ўз-ўзини қутқарувчида олдинги қисм кўзни химоя қилишни таъминлаш асосий мақсад ҳисобланган. Бундан ташқари, филтрнинг иккала томонида ёпқичлари бўлган ШНОМ (ўз-ўзини қутқарувчи) сотиб олмасликни маслаҳат берилади. Ўз-ўзини қутқарувчи моделини танлашнинг кейинги босқичида ёнғин пайтида маҳсулотларни амалда ишлатиш тажрибаси билан танишиш тавсия этилади.



1-расм. а-ШАНС-Е, б- ГДЗК-У, в- Сі-30 KS, г-СПИ-1 маркали ўз-ўзини қутқарувчилар.

Кўпгина ШНОМлар (ўз-ўзини қутқарувчилар) ёнғин пайтида ҳосил бўлган зарарли моддаларга қўшимча равишда, бошқа кўплаб газлар ва аэрозоллардан химоя қилади. Шунинг учун, фавкулодда вазиятларни олдини олиш ва уларни бартараф этиш бўйича комиссия ўз-ўзини қутқарувчиларни танлашда бирвақтни ўзида ушбу ташкилотда фавкулодда вазиятлар юзага келганда ҳавода бўлиши мумкин бўлган моддалардан ҳам химоя қиладигани инобатга олишлари зарур.

Муаллиф А.Б. Боярскийнинг фикрига кўра[4], ШНОМни такомиллаштиришнинг истиқболли йўналишларидан бири сифатида композит фильтрловчи-ютувчи материалларини яратиш ва уларнинг асосида респиратор корпусларини режалаштириш, шунингдек, унификациялаш яъни турлари, ҳимоя хусусиятлари ва ҳимояловчи органлар сонига кўра оптимал вариантини танлаб олиш, нафас олиш ва кўриш секторига, эргономикага ва қулайликка қаршилиқни минимал даражага тушириш зарур.

Изоляцияловчи ўз-ўзини қутқарувчи **СПИ-20** нафас олиш органлари, кўзлар, юз ва бош терисини тутун ва захарли газлардан ҳимоя қилиш учун мўлжалланган. Бино, айниқса баланд бинолар, савдо марказлари, турар-жой бинолари, касалхоналар, мактаб-интернатлар ва ҳоказолар ёнғин пайтида, транспортнинг барча турларида, метрода ва одамлар кўп тўпланадиган бошқа объектларда бахтсиз ҳодисалар юз берганда эвакуация қилиш вақтида фойдаланилади. СПИ-20 фавқулодда вазиятларда одамнинг нафас олиш тизимини автоном тарзда таъминлаш учун мўлжалланган. Ушбу ўз-ўзини қутқарувчи инсоннинг нафас олиш тизимини атроф муҳитдан кислород миқдорининг камлигида ёки тўлиқ етишмаслигида, шунингдек, хавфли кимёвий моддаларнинг юқори миқдори тарқалган тақдирда ҳам тўлиқ ҳимоя қилади. Ўз-ўзини қутқарувчи инсон томонидан чиқарилган намликни ва карбонат ангидридни кимёвий регенератив маҳсулотга сингиши ва ундан кислородни бир вақтнинг ўзида ажралиб чиқиш принципи асосида ишлайди. Нафас олиш учун кислород атроф-муҳитдан олинмайди, балки изоляцияловчи аппарат ичидан чиқарилади. Сиқилган ҳаво ёки кислород билан ишлайдиган изоляцияловчи қурилмаларидан фарқли ўлароқ, ушбу ҳимоя воситаларида кимёвий боғланган кислороддан фойдаланади, бу эса уларни узоқ вақт тайёр ҳолатда сақлашга имкон беради. Қурилмаларнинг вазни енгил ва ўлчамлари уларни ҳар доим ўзи билан олиб юришга имкон яратади.

Ўз-ўзини қутқарувчиларнинг техник хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда хулоса қилиш мумкинки, одамлар ёнғин хавфсизлиги хизматлари келгунга қадар тутунли хонада қолиш вақтини ёки бинодан қутқариш пайтида тутун билан қопланган жойларда бўлиш вақтини сезиларли даражада оширадilar. Бироқ, ўз-ўзини қутқарувчиларни биноларда хавфсизликни таъминлаш воситаларидан бири сифатида ишлатиш самарадорлиги тўғрисида гапириш учун, эвакуация вақтини ва одамларни ёнғин пайтида эвакуация қилишнинг зарур вақтини таққослаш орқали уларнинг самарадорлигини баҳолаш учун бир қатор синовларни ўтказиш керак.

Демак, ўз-ўзини қутқарувчиларни танлашда аввало уларни қаерда ишлатилиши, олиб юрилишига қулайли ҳамда унинг техник тавсифи инобатга олиниши лозим. Айниқса кимёвий хавфли объектларда ўз-ўзини қутқарувчиларни танлашда объектда қўлланиладиган захарли моддаларни ҳам ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Гладышев Н.Ф., Гладышева Т.В и др. Исследование и разработка кислородного самоспасателя для гражданского населения. Вестник ТГТУ. 2006. Том 12. № 4А. Transactions TSTU.1071-1077с.
2. Батырев В.В., д.т.н., Матвиенко Н.Н., Состояние нормативной правовой базы по обеспечению рационального использования СИЗОД для защиты населения в чрезвычайных ситуациях. <file:///C:/Users/User/Desktop/Самоспасател/s>
3. Матвиенко Н.Н. Качество и безопасность фильтрующих самоспасателей. Чем руководствоваться при выборе изделия? Журнал «Пульс пожарной безопасности», № 12, ноябрь 2018 (спецвыпуск), с. 30–31.
4. А.Б. Боярский, В.М. Решетников. Анализ существующих средств индивидуальной защиты органов дыхания человека в чрезвычайных ситуациях. Научные и образовательные проблемы гражданской защиты – 2011'3. 10-16 с.