

ЁНҒИНДАН МУҲОФАЗАЛОВЧИ БЎЁҚЛАР – ЁНҒИНДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ ЭНГ ЗАМОНАВИЙ ВА САМАРАЛИ УСУЛИ

Алимов Бехзодхўжа Ботирович
Фуқаро муҳофазаси институти кафедра бошлиғи

Аннотация: Иншоотларни ёнғиндан муҳофаза қилишнинг асосий мақсади ёнғинга чидамлилиқнинг ҳақиқий чегарасини ошириш, оловнинг тарқалиш чегарасини чеклаш ва тутун ҳосил бўлиши ҳамда заҳарли моддаларнинг чиқиши каби салбий таъсирларни камайтиришдир. Ушбу вазифаларни бажариш учун ёнувчанлиги паст бўлган турли хил материаллар қўлланилади, махсус конструктив ечимлар ва технологик усуллар қўлланилади.

Аннотация: Основной целью противопожарной защиты сооружений является повышение фактического предела огнестойкости, ограничение предела распространения огня и снижение негативных последствий, таких как дымообразование и выброс токсичных веществ. Для выполнения этих задач используются различные материалы с низкой воспламеняемостью, применяются специальные конструктивные решения и технологические методы.

Abstract: The main purpose of fire protection of structures is to increase the actual limit of fire resistance, limit the limit of fire propagation and reduce negative consequences, such as smoke generation and the release of toxic substances. To perform these tasks, various materials with low flammability are used, special design solutions and technological methods are used.

Калит сўзлар: ёғочни ёнғиндан муҳофаза қилиш, қурилиш материаллари, сувли силикат эритмаси, қаттиқлаштирувчилар, антипиренлар, тузилма ҳосил қилувчилар, пигментлар, модификаторлар, плёнка ҳосил қилувчи асос, тўлдирувчи модда, адгезия.

Ключевые слова: огнезащита древесины, строительные материалы, водный раствор силиката, отвердители, антипирены, структурообразователи, пигменты, модификаторы, пленкообразующая основа, наполнитель, адгезия.

Keywords: fireproof of wood, building materials, a water solution of silicate, hardeners, flame retardants, structure-forming agents, pigments, modifiers, film-forming base, filler, adhesion.

Ёнғиндан муҳофаза қилишнинг асосий мақсади ёнғинга чидамлилиқнинг ҳақиқий чегарасини ошириш, оловнинг тарқалиш чегарасини чеклаш ва тутун ҳосил бўлиши ва заҳарли моддаларнинг чиқиши каби салбий таъсирларни камайтиришдир [1].

Бинолар, иншоотлар ва жихозларни пассив ёнғиндан ҳимоя қилиш-бу ёнғинга чидамли ва юқори ҳароратга бардош бера оладиган махсус материаллардан фойдаланган ҳолда чора-тадбирлар мажмуидир [2].
Материаллар иккита асосий гуруҳга бўлинади:

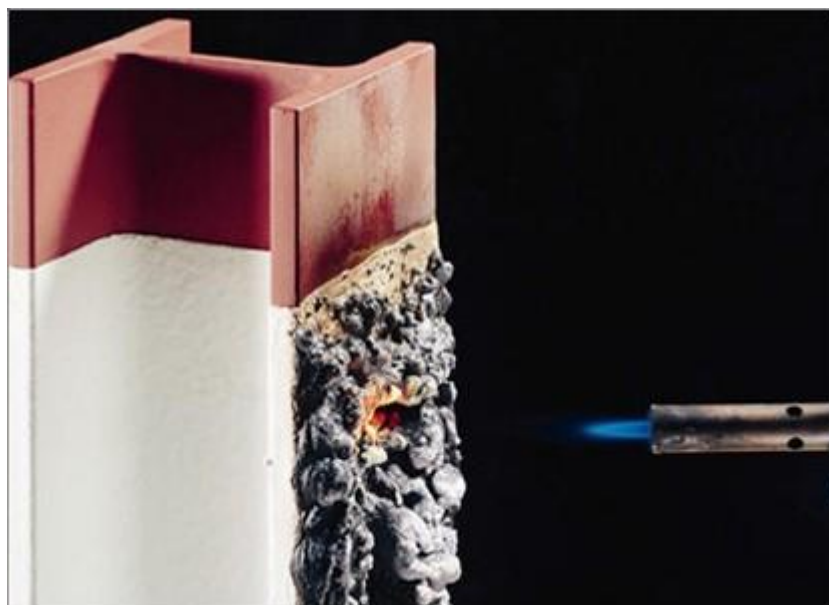
1. Суяқ бۆёқлар (лаклар, бۆёқлар, эмаллар);
2. Конструктив (матлар, арқонлар, плиталар, сувоқлар).

Биринчи гуруҳдан – энг талабгор ва тез-тез ишлатиладиган ёнғиндан муҳофазаловчи бۆёқлардир.



Металл ва ёғоч конструкцияларни ёнғиндан муҳофаза қилишнинг энг илғор усулларида бири ёнғиндан муҳофазаловчи бۆёқдир. Унинг ёнғиндан муҳофазаловчи хусусиятлари бир неча қатлам ётқизилганда ортаверади. Ёнғиндан муҳофазаловчи бۆёқ таъсир этиш механизми билан фарқ қилувчи иккита асосий турга бўлинади: бўртиб чиқадиган ва бўртиб чиқмайдиган.

Бўртиб чиқувчи оловбардош бۆёқ юқори ҳарорат таъсири остида ўзининг ҳажмини бир неча ўн баробар оширади ва структурани оловдан ҳимоя қилувчи зич қатлам ҳосил қилади. Бундай таркибларни чегаравий ҳароратгача тез қизиб кетадиган материалларни ҳимоя қилиш учун фойдаланиш тавсия этилади [3].



Бўртиб чиқмайдиган бۆёқ ўзининг ҳажмини ўзгартирмайди ва аста-секин исийдиган материаллардан тайёрланган конструкцияларни ҳимоя қилиш учун кўпроқ мос келади. Оловбардош бۆёқларнинг афзалликлари

сифатида уларни ёнғиндан кейин ёки уларнинг муҳофаза қилиш хусусияти тугагандан кейин тиклаш осонлигини қайд этиб ўтиш мумкин [4].

Бўртиб чиққадиган бўёқлар антипирен тўлдирувчи, газ ҳосил қилувчи, стабиллаштирувчи ва иссиққа чидамли бириктирувчи полимер материаллардан тайёрланади. Иситилганда бундай бирикмалар таркибий қисмларга парчаланади ва кимёвий реакция жараёнида муҳофаза қатлами ҳосил бўлади ва ортиқча иссиқлик ютилади. Иссиқликнинг конструкциялар ва сиртларга ўтиши блокланади.

Улардан фойдаланиш, қоплама материаллари ва сувоқда бўлгани каби, конструкцияларни оғирлаштирмайди, аксинча, улар чўтка билан ёки пуркаш орқали жуда содда тарзда ётқизилади.

Оловбардош бўёқ, ёнғиндан муҳофаза қилишдан ташқари, декоратив функцияни ҳам бажариши жуда муҳим хоссаларидан биридир: бунда ичкарида жойлашган хоналарнинг химояланган сиртларини қўшимча равишда бўяшнинг ҳожати бўлмайди. Бу эса ўз навбатида, иш ва материаллар умумий қийматининг камайишига олиб келади [5].

Замонавий бозорда тақдим этилаётган ёнғиндан муҳофазаловчи бўёқларнинг аксарияти калий силикат шишаси асосида тайёрланади. Улар олов таъсирига бардошлилик ва бўёқларнинг декоратив хусусиятларини таъминлайдиган бир қатор қўшимчаларни ўз ичига олади. Оловбардошлик учун перлит, вермикулит, асбест, тальк ва каолин пахтаси каби элементлар жавоб беради. Кўпинча улар кукун шаклида ишлаб чиқарилади. Таркиб бевосита қўллашдан олдин суюлтирилади, чунки тайёр таркибни тахминан 12 соат давомида сақлаш мумкин. Оловбардош бўёқ пуркагич ёки чўтка билан текисланган, тозаланган ва грунтвоқаланган юзага бир ёки бир нечта қатламларда ётқизилади.

Сув асосидаги оловбардош бўёқлар металл ва ёғоч юзаларни ёнғиндан муҳофазалаш учун ишлатилади. Бундай ёнғиндан муҳофазаловчи таркиблар оловдан муҳофазаловчи хусусиятларни яхшиловчи турли хил қўшимчали полимер суспензиялардир. Ушбу бўёқлар атроф-муҳит ва инсон саломатлиги учун энг экологик хавфсиз ҳисобланади [6].

Хлорли каучук асосидаги оловбардош бўёқларни хлор каучукли лакка тўлдирувчи сифатида асбестни қўшиб ишлаб чиқарилади. Ушбу бўёқлар агрессив кимёвий муҳитга, механик таъсирларга ва ёнишга юқори чидамлилиги билан ажралиб туради (ҳар қандай шароитда улар ёнмайди).

Таркибида антипирен бўлган ёниш жараёнини тўхтатишга имкон берадиган ёнғиндан муҳофазаловчи бўёқлар энг самарали ҳисобланади. Антипиренлар сиртнинг қизиши ва унинг ёнишини олдини олади. Улар ҳар қандай мураккабликдаги конструкцияларга оддийгина ётқизилади, токсик эмас ва коррозия пайдо бўлишига олиб келмайди [7].

Иккинчи гуруҳдан – базалт материалларидир.



Конструкцияларни ёнғиндан тизимли ҳимоя қилишнинг асосий компоненти базалт толасидир, у базалт жинсларини эритиш ва чўзишдан кейин олинади. Олинган материаллар умумий хусусиятларга эга: паст иссиқлик ўтказувчанлик, тебранишга, ультрабинафша нурларига, агрессив моддаларга чидамлилиқ. Ишлаб чиқаришда замонавий технологиялардан фойдаланиш, масалан, игна тешувчи машиналар ёрдамида базалт толасидан тайёрланган плиталар ва матлар ишлаб чиқариш, яхшиланган хусусиятларга эга бўлган иссиқлик изоляторларини олиш имконини беради [8].

Келтирилган материалларнинг ҳар бири ёнғиндан ҳимоя қилишда эътиборга олиниши керак бўлган афзалликлари ва камчиликларига эга.

Ёнғиндан муҳофазаловчи воситаларнинг энг муҳим афзалликлари:

- мураккаб геометрияга эга сиртларда қўллаш имконияти;
- ёнғин хавфсизлиги талаблари паст бўлган конструкцияларни қайта ишлаш учун нарх/сифатнинг қулай нисбати;
- ҳимоя қатлами оғирлигининг кичиклиги.

Ёнғиндан муҳофазаловчи бўёқлардаги камчиликларга қуйидагиларни келтириш мумкин:

- юқори ҳароратга қаршилиқнинг сезиларли даражада қисқароқ даври (конструктив материалларга нисбатан);
- ишлов бериладиган юзаларни муттасиллик билан тайёрлаш зарурати (ифлосланишлардан тозалаш, грунтлаш ва ҳоказо.);
- қайта ишлаш жараёнида қоплама қатламининг бир хиллигини диққат билан назорат қилиш зарурати;
- базалт мат қопламаси билан солиштирганда юқори нарх;
- фойдаланиш бўйича чекловлар (1 ва 2 даражали ёнғинга чидамлилиқ объектлари учун) [9].

Базалтнинг энг муҳим афзалликлари:

- экологик тоза (зарарли моддаларни ўз ичига олмайди ва чиқармайди, комбинезон ва ҳимоя воситаларисиз ишлашга рухсат берилади);
- қўллаш доираси бўйича чекловлар йўқ-юқори ҳарорат чегараси +700С;
- ишлов бериладиган юзаларни олдиндан тайёрлашга ҳожат йўқ;
- овоз ва иссиқлик изоляцияси;

- сиртни муҳофаза қилиш вақти - 240 дақиқагача;
- фолга қатламининг мавжудлиги (бир ёки икки томондан);
- хизмат муддати - 50 йилгача;
- бутун хизмат муддати давомида деформацияланмайди ва бузилмайди

Юқорида келтирилганлардан, ёнғиндан муҳофаза қилиш турини танлашда объектнинг мақсади ва унинг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда танловни амалга ошириш зарур. Металл таянчлар, фермалар ва омборларнинг бошқа элементларига, ишлаб чиқариш хоналарига ишлов бериш учун муҳофазаловчи бўёқлардан фойдаланиш мос келади. Муҳандислик коммуникацияларини муҳофаза ва изоляция қилишнинг ечими эса бу – базалтдир.

Адабиётлар:

1. Алимов Б.Б. “Иссиқликдан сақловчи материалларининг сақланишида хусусиятининг пасайиши сабаблари ва уларни камайтириш усуллари”, “Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies” илмий журнали (VOLUME 2, ISSUE 6), 2022 йил, 536-541- бетлар;
2. Алимов Б.Б. “Иссиқликдан сақловчи материалларининг сақланиш хусусиятининг пасайишини камайтириш”, “Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences” илмий журнали (VOLUME 2, ISSUE 8), 2022 йил, 56-60- бетлар;
3. "СП 2.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты" (утв. ... ГОСТ Р 53292-2009. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. 2. А.Ю. Шебеко, Н.В. Смирнов, Н.И. Константинова, и др. (ФГБУ ВНИИПО МЧС России) Определение показателей пожарной опасности лакокрасочных и огнезащитных покрытий: метод. пособие. М.: ВНИИПО, 2017. 32 с.
4. Международный кодекс по применению процедур испытания на огнестойкость 2010 года (Кодекс ПИО 2010).СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2011. 560 с.
5. Агафонов, Г. И. Лакокрасочные покрытия на основе жидких стёкол / Г.И. Агафонов, В.И. Корнеев. – М.: Химия, 1988. – С. 765.
6. Айлер, Р. К. Химия кремнезёма / Р. К. Айлер. – М.: Мир, 1982. –270 с.
7. Монахов, В. Т. Методы исследования пожарной опасности веществ / В. Т. Монахов. - М.: Химия, 1979. – 424 с.
8. НПБ251-98. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытания. – Введ. 1998. – 01.01. – М.: Издательство стандартов, 1998. – 17 с.
9. Воюцкий С. С. Курс коллоидной химии / С. С. Воюцкий - М.: Химия, 1975 – 513 с.