



ОЛОВДАН МУҲОФАЗАЛОВЧИ БЎЁҚЛАРНИНГ ЁНҒИНДАН МУҲОФАЗАЛОВЧИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Алимов Беҳзодхўжа Ботирович

Фуқаро муҳофазаси институти кафедра бошлиғи

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.7895420>

ARTICLE INFO

Received: 28th April 2023

Accepted: 03rd May 2023

Online: 04th May 2023

KEY WORDS

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

ABSTRACT

Наприй силикатнинг сувли эритмаси асосида экологик хавфсиз оловдан муҳофазаловчи бўёқ рецепти ишлаб чиқилган. Оловдан муҳофазаловчи бўёқнинг махсус хусусиятлари ўрганилди. Бўёқ ёғоч юзаларга нисбатан қўлланувчи ёнғиндан муҳофазаловчи самарадорликнинг биринчи гуруҳини таъминлайди.

Кириш: Таҳлил қилинган маълумотлар хулосаларига мувофиқ, оловбардош хусусиятларини бериш учун ишлатиладиган қурилиш материаллари таркиби камида иккита компонентдан иборат бўлиши керак - оловдан ҳимоя қилувчи антипирен ва боғловчи ёки плёнка ҳосил қилувчи моддадан.

Ёғоч энг кенг тарқалган қурилиш материалларидан биридир. Ёғочнинг бошқа қурилиш материалларидан яхши ажралиб турадиган афзалликлари билан бир қаторда камчиликлари ҳам бор, уларнинг асосийлари тез алангаланувчанлик ва ёнувчанликдир. Шунинг учун ёғочни қийин ёнадиган материаллар гуруҳига ўтказиш актуал вазифа ҳисобланади. Ёғоч конструкцияларни ёнғиндан муҳофаза қилиш одатда уларни махсус тузилмалар билан сингдириш ва сиртга оловбардош қопламалар (бўёқлар) қўллаш орқали амалга оширилади.

Ёғочли юзани ёнғиндан муҳофаза қилиш механизми, оловнинг иссиқ "зарбаси" таъсирида ёғочнинг иссиқликдан деструкциясини ва кейинчалик ёнишини олдини оладиган сиртда оловбардош бўёқнинг қаттиқ ғовакли қатламини (3 мм гача қалинликда) шакллантиришдан иборат.



Бундай қопламалар учун энг муҳим талаб, уларга 600 – 7000 С ҳароратли олов билан 2 дақиқа давомида таъсир этилганда оловбардошликни сақлаб қолиш хусусиятини йўқотмаслигидир [1].

Қопламаларнинг асосини физикавий ва механик хусусиятларини яхшилайдиган турли хил қўшимчаларни ўз ичига олган силикатли лок-бўёқ композициялари (СЛК) ташкил этади: алоҳида қатламларнинг бир-бири билан кучли қапишиши (адгезия), пастки қатлами эса ёғоч юзаси билан; қаттиқлик, эгилиш ва зарбада мустаҳкамлик; об-ҳавога чидамлик, ультрабинафша нурларига чидамлик, юқори қатлам мажмуаси, декоратив хусусиятлар комплекси (шаффофлик ёки яшириш кучи, ранг, порлаш даражаси, нақш ва бошқалар). Ушбу қўшимчаларга қаттиқлаштирувчилар, антипиренлар, тузилма ҳосил қилувчилар, пигментлар, модификаторлар киради [2].

Кўпгина ҳолларда, тайёр бўёқларда плёнка ҳосил қилувчи асос эритмасининг 65% ва кукун сифатли тўлдирувчи моддасининг 35% дан иборат бўлади.

Кўпгина ҳолларда оловбардош бўёқларда плёнка ҳосил қилувчи асос сифатида зичлиги 1,2 – 1,23 г / см³ ва модули 2 – 3 бўлган натрий ёки калий силикатларнинг сувли эритмалари ишлатилади.

Силикат бўёқларининг қаттиқлаштирувчилари юқори реактив бирикмалар бўлиб, уларнинг таркиби 1 – 10% ни ташкил қилади. Қаттиқлаштирувчи силикат эритмасига аста-секин ионни етказиб беради ва эримайдиган силикатлар ҳосил бўлишига олиб келади, одатда аморф ҳолатда. Шу мақсадда II, IV, VI гуруҳ металлари ёки d-металларининг тузлари ишлатилади. Кўпинча, кинетика жараёни янада силлиқ ўтиши учун деярли эримайдиган бирикмалар (барий, магний, кальций, рух оксидлари, кварц куми, графит, цемент, талк, бўр ва бошқалар) ишлатилади.

Антипиренлар - бу иссиқлик таъсирида парчаланадиган ва алангаланаётган ёнғинни ёки ёнишни бостирадиган бирикмалардир. Буларга карбонатлар, гидроксидлар ва бошқалар киради.

Тузилма ҳосил қилувчи моддалар – силикатли композицияларнинг, улар орасидаги тўлдирувчи заррачаларнинг боғловчи модда намланиши ва адгезияси яхшиланиши ҳисобига мустаҳкамланишига имкон берадиган моддалардир [3].

Тузилмани шакллантириш механизми гидроксил, водород ва бошқа функционал гуруҳларнинг ўзаро таъсири орқали ноорганик полимер тузилишини шакллантиришдан иборат.

Безак бериш хусусиятларни бериш учун ишлатиладиган пигментлар қўшимча антипирен бўлиши мумкин. Титаниумдиоксид (рутил, анатаза), рух оксиди, литопон, рух фосфат, Mg, Al, Zn титанатлар, барий борат, техник углерод (соот, қора), темир оксиди (II, III), сариқ темир оксиди, табиий ва синтетик охра, стронсий тожи, кадмий сулфиди, табиий қизил темир оксиди (мееркат, мумия) ва синтетик, рух феррит, калций феррит, мис оксиди (I), темир лазурь, ултрамарин, кобалт алюминат, хром оксиди, зумрад кўкатлар, хром фосфат, хром титанат, кобалт хромит ва бошқалар кўпинча пигмент сифатида ишлатилади.

Бундай композициялардаги модификаторлар бўяладиган сирт ва оловбардош бўёқ орасидаги намланишни яхшилашга хизмат қилади, улар орасидаги мустаҳкамлик, шунингдек, қўшимча антипирен вазифасини бажаради, оловбардош қопламанинг



фойдаланиш хусусиятларини оширади (эластиклик, совуқдан ёриққа, зарба, намликка чидамлик ва бошқалар). Маълумки, бундай тизимлар учун самарали модификаторлар водород боғланиш орқали кремний-кислород олигомерларининг ўзаро боғланишини таъминлайдиган кутбли гуруҳларга эга органик моддалардир. Буларга кўп томли спиртлар, кетонлар, аминлар ва амидлар кирази [4].

Силикат эритмаларига асосланган қопламалар юқори даражада атмосфера намлигининг ўзгаришига сезгир бўлади: ҳавонинг паст намлигида мўртлашув содир бўлади, қоплама тўкилади, баланд намликда қоплама "сузади", ювилади.

Бу камчилик СЛК қопламаларини очик ҳавода, қуруқ ва нам хоналарда ишлатишни чеклайди.

Қопламаларнинг намликка чидамлилиги плёнка ҳосил қилувчи асоснинг табиати, бўёқнинг сувни сингдириш ва сув ўтказувчанлиги даражаси, шунингдек, сиртни тайёрлаш ва қопламани суришнинг қабул қилинган технологиясига қатъий риоя этилганлиги билан аниқланади [5].

Бу иш натрий силикат ва калий силикатнинг сувли эритмалари асосида намликка чидамлилиги ошган оловбардош бўёқ формуласини ишлаб чиқишга қаратилган.

Таркибида қаттиқлаштирувчи ва тузилиш ҳосил қилувчи моддалар сифатида бўр, талк ва цементдан фойдаланилган. Бўр, талк антипиренлар бўлиб хизмат қилади. Бизнинг тажрибамизда пигментлар ишлатилмади.

Илгари ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, талк 5-8% миқдорида самарали тузилиш ҳосил қилувчи восита, калций карбонат (25-30%) оловга чидамли ва оқ цемент (1-3%) қаттиқлаштирувчи ҳисобланади. Шунинг учун ушбу тажрибада тадқиқот объекти сифатида қуйидаги формуладан фойдаланилган: зичлиги 1,2 г / см³ бўлган натрий силикат (калий) нинг сувли эритмаси, модули 2-3 – 65%, калций карбонат (бўр) – 27,5%, талк – 6%, цемент – 1,5%, ва кукунли компонентлар ҳужайра ўлчамлари 100 микрон бўлган элакдан ўтказилди ва СЛК рецептида ишлатиладиган компонентларнинг доимий нисбати билан ишлатиладиган модификаторлар (глицерин (ГЦ); изопропил спирти (ИС); этил спирти (ЭС); этилен гликол (ЭГ); ацетон (АЦ))нинг сони ва табиатининг таъсири ўрганилди.

Ушбу компонентларнинг барчаси сирт фаол моддалар (СФМ) бўлиб, улар сувли силикат эритмаси ва ёғоч сирти ўртасидаги сирт таранглигини камайтиришга ёрдам беради, бу эса намланишни яхшилади ва ёғоч юзага ёпишқоқлик (адгезия)ни оширади.

Сирт фаол моддаларнинг гидрофил гуруҳлари (ОН, >C=O) сувли силикат эритмасининг гидрофил гуруҳи (ОН, Na) ва сувни қайтарувчи ва "оловдан муҳофазаловчи қоплама юзаси билан кучли боғланганлиги – ҳаво" қисм чегарасида эса сирт фаол моддаларнинг гидрофоб гуруҳлари (СН) га йўналтирилган сабабли ишлатиладиган сирт фаол моддалар оловдан муҳофаза қилувчи қопламага гидрофоб таъсир кўрсатади. Шундай қилиб, қопламанинг намликка чидамлилигига эришилади.

Танланган модификаторларнинг сирт фаоллигини тавсифловчи параметрларнинг қийматларига кўра (диэлектрик ўтказувчанлик, дипол моменти, сирт таранглиги) уларни қуйидаги камайиш тартибида жойлаштириш мумкин: ГЦ – ЭГ – ЭС – ИС – АЦ.



Ушбу қаторда диэлектрик ўтказувчанлик ГЦ учун 42,5 дан АЦ учун 20,9 гача камаяди ва дипол моменти эса ГЦ учун 0,28 D дан АЦ учун 2,84 D гача ошади, суюқлик-ҳаво чегарасидаги сирт таранглиги ГЦ учун 0,065 Н/м дан АЦ учун 0,024 н/м гача камаяди.

Берилган маълумотлардан, "ёнғинга чидамли қоплама-ҳаво" чегарасида энг катта гидрофобизация қобилияти СН гуруҳлари ташқи юзасига йўналтирилган ГЦ томонидан эгалланади деб тахмин қилиш мумкин.

Шунингдек, СЛК ёғоч юзасининг энг яхши намланиши ГЦ ёрдамида таъминланади, бунда ёғоч юзасига йўналтирилган ОН гуруҳлари мослашган бўлади [6].

Юқоридагиларга асосланиб намликка чидамлилиқ, ўзгарувчан кўшимчанинг табиатига қараб қуйидаги тартибда камайиши керак: ГЦ – ЭГ – ЭС – ИС – АЦ.

Ёғоч ва унга асосланган материаллар учун ишлатиладиган таркиблар ва моддаларнинг оловдан муҳофазаловчи самарадорлигини турли усуллар билан аниқлаш мумкин.

Барча усуллар қаттиқ моддаларнинг ёнувчанлигини аниқлаш принципига асосланади [7].

Лаборатория шароитида материалларни қийин ёнувчан ва ёнувчан тоифаларга бўлишга имконини берадиган "ёнғин труба" усули қабул қилинган бўлиб, ёнишдан кейин масса йўқотилиши мос равишда 20% гача ва 20% дан иборат бўлади.

Ёғоч ва материаллар учун оловдан муҳофазаловчи таркибларни ва моддаларни сертификатлаш синовларида оловдан муҳофазаловчи самарадорликни керамик қувур усули билан баҳоланади [8].

Усул оловдан муҳофазаловчи самарадорлик гуруҳини аниқлаш имконини беради: 1 – гуруҳ учун ёнишдан кейин оғирлик йўқотилиши 9% дан ошмаслиги керак, 2-гуруҳ учун-9 дан 25% гача ва агар оғирлик йўқолиши 25% дан ортиқ бўлса, қоплама ёнувчан ҳисобланади. Юқоридаги натижалар асосида айтиш мумкинки, турли кимёвий таркибга эга бўлган материалларнинг ёниши натижасида атроф-муҳитга, жумладан, ернинг тупроқ қопламига турли моддалар чиқарилади ва уларнинг миқдори йиллар давомида тўпланиб, рухсат этилган чегаравий улуш кўрсаткичидан ортади. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги ерларининг 2021-йилдаги кўчмас мулкнинг кадастр қийматини (баҳолаш санасидаги бозор қиймати сифатида) белгилаш бўйича олиб борилаётган ишлар жорий бозор ва ер кадастр нархларининг икки ўлчовли тақсимланишини ўрганиш, бозорнинг динамик хусусиятларини баҳолаш имкониятини очади. Ернинг тупроқ экологик ҳолатини 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, қишлоқ хўжалиги ерларини мониторинг қилиш асосида корхона фаолиятига замонавий технологияларни жорий этиш бўйича тавсиялар бериб боришни йўлга қўйиш муҳим ҳисобланади.

References:

1. "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.
2. Международный кодекс по применению процедур испытания на огнестойкость 2010 года (Кодекс ПИО 2010).СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2011. 560 с
 3. Агафонов, Г. И. Лакокрасочные покрытия на основе жидких стёкол / Г.И. Агафонов, В.И.. Корнеев. – М.: Химия, 1988. – С. 765.
 4. Айлер, Р. К. Химия кремнезёма / Р. К. Айлер. – М.: Мир, 1982. –270 с.
 5. Монахов, В. Т. Методы исследования пожарной опасности веществ / В. Т. Монахов. - М.: Химия, 1979. – 424 с.
 6. 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.
 7. Воюцкий С. С. Курс коллоидной химии / С. С. Воюцкий - М.: Химия, 1975 – 513 с.
 8. [Optimization of agricultural lands in land equipment projects](#) [Khamidov, F.R.](#), [Imomov, S.J.](#), [Abdisamatov, O.S.](#), ...[Ibragimova, G.Kh.](#), [Kurbonova, K.I.](#) Journal of Critical Reviews, 2020, 7(11), pp. 1021–1023
 9. [Modeling of heat exchange processes in the Metanetka bioenergy plant for individual use](#) [Sharipov, L.A.](#), [Imomov, S.J.](#), [Majitov, J.A.](#), ...[Pulatova, F.](#), [Abdisamatov, O.S.](#) IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020, 614(1), 012035
 10. [Numerical solution of nonlinear integro-differential equations](#) [Shodmonova, G.](#), [Islomov, U.](#), [Abdisamatov, O.](#), ...[Kholiyorov, U.](#), [Khamraeva, S.](#) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 896(1), 012117
 11. [Transfer equation for the strain rate tensor and description of an incompressible dispersed mixture \(incompressible fluid\) by a system of equations of dynamic type](#) [Yuldashov, A.](#), [Abdisamatov, O.](#), [Abdullaev, B.](#), [Dustova, S.](#) E3S Web of Conferences, 2021, 264, 03025
 12. Восстановление и использование деградированных орошаемых земель в контексте диверсификации землепользования Усманов Юсуф Аликулович Абдисаматов Отабек Сайдаматович science and innovation international scientific journal volume 1 issue 8 uif-2022: 8.2 | issn: 2181-3337 pp.616-624
 13. Кадастровая стоимость как инструмент мониторинга рыночной стоимости недвижимости. построение математической модели оценки рыночной стоимости объектов недвижимости О.С.Абдисаматов1 2023 issn: 2181-3833 | volume 2 | issue 1 | pp.495-502
 14. Ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашда замонавий геодезик технологияларни қуллаш. ассис. О.С.Абдисаматов ассис.А.Жураев ассис.И.Каримов “ Халқаро ер қуни” муносабати билан “ Ер ресурсларини бошқариш ва муҳофаза қилишда инновацион ёндошувлар: муаммо ва креатив ечимлар” мавзусида республика илмий-амалий Тошкент 2019 йил 22-23 апрель 316-319-бет.
 15. Қишлоқ хўжалигида суғориладиган ерларидан самарали фойдаланишда инновацион технологияларни жорий этиш. О.Абдисаматов, У.Исломов, Ф. Юсупов Илмий-амалий агроиқтисодий журнали 2019й. 151-153-бет.



16. 17. Концепция земельной реформы и ее методологическое совершенствование. “Бозор ислохотлари: якунлар ва муаммолар” Республика илмий-амалий анжумани материаллари, БООЕСТИ, Бухоро-2000й, 20-23 апрель. Тошқулов А., Алтиев А.
17. Основные концептуальные положения создания АСЗКИ «Сельское хозяйство Узбекистана», ежемесячный экономический журнал, Ташкент, 2001 г., № 1. Чертовицкий А., Алтиев А.
18. Ернинг қиймати баҳоланишидаги иқтисо-дий асослар. “Ўзбекистон иқтисодий ахборотномаси” ойлик илмий-амалий иқтисодий журнал, Тошкент, 2001 й., №4-5. Алтиев А.
19. Бозор механизмида ер муносабатларини шакллантириш. Термиз давлат университети профессор-ўқитувчи-ларининг XXVI илмий-назарий конференцияси материаллари, Термиз, 1994 й. Алтиев А.
- 20.