

ГИПС БОҒЛОВЧИ АСОСИДАГИ МАТЕРИАЛЛАР ВА УЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШ СОҲАЛАРИ

Сиддиқов Икромжон Иминжонович

Тошкент архитектура-қурилиш институти “Қурилиш материаллари ва кимё” кафедраси
доценти, т. ф. н. доцент

Бердалов Бехруз Аҳмад ўғли

Тошкент архитектура-қурилиш институти магистранти

GYPSUM BINDER-BASED MATERIALS AND THEIR AREAS OF APPLICATION

Siddikov Ikromjon Iminjonovich

Tashkent Institute of Architecture and Construction, Department of Building Materials and
Chemistry associate professors,

Berdalov Behruz Ahmad oglu

t. f. n. associate professor Master's student of Tashkent Institute of Architecture and
Construction

Аннотация: Мақолада гипс боғловчи асосида тайёрланадиган буюмлар ва қоришмалар сифатини яхшилаш ҳомашё сарфини камайтириш, ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, гипсининг камчиликларини бартараф этиш усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Аннотация: В статье приведены сведения о путях повышения качества изделий и смесей на основе гипсового вяжущего, снижения расхода сырья, увеличения производства, устранения недостатков гипса.

Annotation: The article provides information on ways to improve the quality of products and mixtures based on gypsum binder, reduce the consumption of raw materials, increase production, eliminate the shortcomings of gypsum.

Калит сўзлар: гипстош, экологик зарарсиз, эстрих гипс, гигроскопиклик, юқори хароратга бардошли, паст зичлик, иккиламчи маҳсулотлар, анорганик қўшимча, органик пластификаторлар ,ғовак структура, қулай микроклим, тез қотиш.

Ключевые слова: гипс, экологически чистый, гипс эстрикс, гигроскопичность, жаростойкость, низкая плотность, вторичные продукты, неорганические добавки, органические пластификаторы, пористая структура, благоприятный микроклимат, быстрое твердение.

Keywords: gypsum, environmentally friendly, estrich gypsum, hygroscopicity, high temperature resistant, low density, secondary products, inorganic additives, organic plasticizers, porous structure, favorable microclimate, fast curing.

Бугунги кунда мамлакатимизнинг барча шаҳар ва туманларида кенг кўламдаги қурилиш-бунёдкорлик, яратувчанлик ишлари олиб борилмоқда. Буни сўнги 4 йилда қурилган аҳоли турар жойларининг ўртача сони аввалги даврдаги кўрсаткичдан 4–5 баравар кўплигида ҳам кўриш мумкин. Бундай тезкор ривожланаётган қурилиш саноатида аҳолини ҳам арзон ҳам экологик тоза қурилиш материаллари билан таъминлаш энг устувор ва долзарб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда. Геологик нуқтаи назардан қараганда Ўзбекистон республикаси қуруқ иссиқ иқлим шароитига мансуб ҳисобланади, шунинг учун аждодларимиз ҳам бино ва иншоотларни қуриш ва пардозлашда асосан ҳавойи боғловчи модда ҳисобланган гипсдан кенг фойдаланишган. Бундан ташқари мамлакатимиз юқори сифатли гипс боғловчибоп хомашё захираларига жуда бой ўлка бўлиб, Ўрта Осиё давлатлари ичида минерал боғловчи моддалар ишлаб чиқариш бўйича этакчи ўринни эгаллайди. Ҳозирда республикамизда умумий ҳажми 12 миллион тоннага яқин 25 хил гипсбоп хомашё захиралари топилган [1].

Гипс тоши ва у асосида тайёрланган буюмлар қадимдан ҳаммага яхши маълум. Гипс архитектура, медицина ва албатта, қурилишда ҳам ишлатиладиган энг қадимий минераллардан бири ҳисобланади. Қурилиш гипси маҳсулот майда кукун ҳолида бўлиб, у гипстошини, куйдириш ва кейинчалик туйиш (янчиш) орқали олинади. Гипс боғловчилари ишлаб чиқариш усулига кўра паст ва юқори ҳароратда пиширилган турларига бўлинади. Паст ҳароратда пиширилган гипс икки молекула сувли гипс тошини ($\text{CaCO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) $110\text{--}180^\circ\text{C}$ ҳароратда қисман сувини йўқотиш ҳисобига олинади:



Юқори ҳароратда куйдирилган гипс (ангидрит) боғловчиси гипс тошини $600\text{--}1000^\circ\text{C}$ ҳароратда куйдириб олинади. Бу жараён туфайли гипс тоши таркибидан сув бутунлай чиқиб кетади ва сувсиз калций сульфати (CaSO_4) ҳосил бўлади [2].

Қурилиш гипсидан бино деворлари ва шифтларни сувашда, шу билан бирга – гипсбетон буюмлари, гипсли боғловчи қоришмалар, гипс толали панеллар ва плиталар, пол учун плиталар, девор плиткалари, қуруқ қоришмалар, декоратив архитектура деталлари, гипсли сунъий тошлар, теплоизоляция буюмлар тайёрланади.

Гипсли буюмлар гипс ёки гипс қоришмасини ўзаро мустаҳкам боғлайдиган енгил ғовакли минерал ёки органик тўлдиргичлар билан қориштириб кейин қотириб олинади[3].

Қурилиш гипсининг афзалликлари

Ҳар қандай қурилиш материални танлашда ҳал қилувчи асосий омил унинг нархи, фойдаланиш учун қулайлиги ва экологик жиҳатдан инсонга зарарсиз эканлиги ҳисобланади. Жумладан қурилиш гипсининг бир қатор ижобий хусусиятларини айтиб ўтишимиз лозим:

Экологик тозаллиги. Қурилиш гипси тўлиқ табиий материал, гипоаллергик зарарли моддаларни ўз ичига олмайди. (120°C ҳароратда пишириш натижасида таркибдаги зарарли моддалар куйиб кетади). Хонада қулай микроиқлимни яратиш ва сақлашга ёрдам беради [3].

Узоқ муддатли хизмат. Гипсбетон ва блоклардан қурилган бинолар камида 15-20 музлаш-эриш даврига бардош бера олади. Ҳароратнинг кескин ўзгариши кузатилмайдиган, қуруқ иқлим шароитида гипс асосли бинолар ва гипсли маҳсулотлар яхши сақланади. Гипсининг об-ҳаво таъсирига чидамлилигини ошириш мақсадида, қоришмага ўсимлик кули, туйилган писта кўмир, ғишт кукун, оҳак ва бошқалар қўшиб деворлар қуришда, сувоқчилик ҳамда меъморчиликда ишлатилади. Хоссаларини яхшилаш учун ҳар хил органик (сувда эрийдиган смолалар) ва аорганик (тошқоллар) қўшилмалар қўшилади [4].

Ёнѓинга чидамлилиги . Бу борада қурилиш гипсининг маркалари икки гуруҳга бўлишимиз мумкин :

Ёнѓин таъсирига кам бардошли - буларга қурилиш гипси, қолиплаш гипси ва юқори мустаҳкамлика эга гипс киради.

Юқори ҳароратга бардошли - (1000 ° С гача) ҳароратларда, эстрих гипс ва ангидрит сементни мисол қилишимиз мумкин. Шунингдек гипс блокларнинг оловбардошлилигини ошириш мақсадида юқори мустаҳкамликка эга қурилиш гипсига оѓирлиги бўйича 30 % сув 15% майдаланган кул ёки шамот чанги, 4% алюминий оксиди ,2% оҳак ва майдаланган темир диоксиди қўшиш мумкин [4].

Қурилиш гипси табиий минерал бўлганлиги учун ўз-ўзидан аланга олмайди. 600-700 ° С ҳарорат таъсирига узоқ вақт бардош бера олади, сабаби буюм таркибига ютилган намлик олов тарқалишини секинлаштиради.

Кам иссиқлик ўтказувчанлиги. Гипсокартон панеллар таркидаги ғовак структура туфайли уларни хонани иссиқлик изоляцияловчи материал сифатида фойдаланиш мумкин.

Энгиллиги. Гипс юқори мустаҳкамликка эга бўлишига қарамасдан паст зичликка эга, атиги 1200-1500 кг / м³. Сементдан деярли икки баравар энгилроқ[4].

Қулайлиги. Боғловчи моддалар орасида гипс энг мақбули ҳисобланади. Уни қазиб олиш осон, қайта ишлаш учун мураккаб ёки юқори энергия талаб қилувчи технологиялар керак емас. Ўрта Осиё хусусан Ўзбекистон ҳудудида этарлича хомашё захираси мавжудлиги қурилиш саноатимиз учун янада аҳамиятлидир.

Қурилиш гипсининг камчиликлари

Гипс боғловчининг асосий камчилиги унинг бир зумда қотишидир. Қоришма тайёрланганидан тўрт дақиқа ўтгач қуюқлашиб қота бошлайди. Шу сабаб гипс хаамири тайёрлангандан сўнг дарҳол ишлатиш зарур . Гипснинг тез қотишини секинлаштириш учун унга баъзан сувда эрийдиган ҳайвон элимлари, оҳак ёки қотишни секинлаштирувчи кимёвий қушимчалар қўшилади. Қурилиш гипси эгилишга ва намлик таъсирига (гигроскопиклиги) қаршилиги жуда кам , кичик тирналиш ёки зарба гипсдан ясалган буюм ёки панелни бузиб қўйиши мумкин. Бунинг олдини олиш мақсадида гипс қоришма таркибига целлюлоза толалар қўшиш мумкин.

Халталарда қадоқланадиган қурилиш гипси учун махсус сақлаш ҳароратли, курук хонани талаб қилинади. Махсус қопланмаган гипсни намлик ва ифлосланишдан сақлаш зарур. Ҳар ҳолда гипс боғловчисини узоқ муддат сақлаш тавсия этилмайди. Очилган халталар маълум муддат ичида ишлатилиб юборилиши керак акс ҳолда гипс маркасида пасайиш кузатилади.

Аммо бугунги кунга гипс қоришмалар бир қатор камчиликлари сабаб қурилиш саноатидаги ўз ўрнини бошқа материалларга бўшатиб беришига тўғри келмоқда. Хусусан гипсдан тайёрланадиган декоратив архитектура буюмлари намлик таъсирига кам бардошли эканлиги, ташишда синишлар кузатилиши ва маҳсулотга сарф бўладиган меҳнат қиймати кўплиги жиҳатидан ўз ўрнини сунъий полимер (пенопласт) буюмларига бўшатиб берди. Намлик муттасил таъсир қиливчи биноларда гипс материаллари қўлланилиши чекланади.

Гипс ва гипс-сементли боғловчиларининг хусусиятларини яхшилаш мақсадида уларнинг таркибига кремноорганик бирикмаларини қўшиш усули мавжуд. Бу кремноорганик бирикманинг боғловчи таркибига қўшилиши боғловчининг механик мустаҳкамлиги ва совуққа чидамлилигини ошишини таъминлайди. Гипс боғловчи мустаҳкамлигини ошириш учун 60-70⁰С ҳароратда қиздириш мумкин. Бир кг гипс боғловчиси гидратацияси натижасида 133 КДж иссиқлик миқдори ажралиб чиқиши гипсдан маҳсулот тайёрланганда унинг қурилиш ва қотишини қисман тезлаштиради.

Сув сарфини камайтириш учун гипс боғловчиси таркибига турли органик пластификаторлар киритиш мумкин

Шунингдек совуққа бардошлилигини ошириш учун боғловчилар таркибига полисилоксан фосфатнинг сувли эритмаси қўшилади (боғловчи таркибига 0,25 - 1% нисбатида) [5].

Гипс асосли буюмларда хомашё сарфини камайтириш мақсадида тўлдирувчи сифатида саноат заводлари кулларида , иккиламчи маҳсулотлардан фойдаланиб мавжуд гипс заҳираларини тежаш усуллари тадбиқ қилинмоқда. Ҳозирда қурилиш лабораторияларида гипснинг намликка , юқори ҳарорат таъсирига турли агрессив муҳитларга чидамлилигини ошириш қурилишда ишлатиш соҳаларини кенгайтириш борасида қатор амалий ишлар олиб борилмоқда.

Хулоса сифатида айтиш мумкинки биз технологлар олдида турган асосий вазифалардан бири гипс асосида тайёрланаётган буюм қоришмаларнинг турли хоссаларини яхшилаш , гипсли қоришма ва буюмларнинг ишлатилиш соҳаларини кенгайтириш, бозорларимизга арзон , экологик тоза, фойдаланиш учун қулай маҳсулотларни этказиб беришдан иборатдир.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати:

1. E.Qosimov “Qurilish ashyolari” Mehnat nashriyoti 2004-yil.
2. T.A.Otaqoʻziyev, E.T.Otaqoʻziyev.
3. “ Bog`lovchi moddalarning kimyoviy texnologiyasi”. Oliy o`quv yurtlari bakalavrlari uchun darslik. Toshkent 2005.
4. E.Qosimov, T. Otaqoʻziyev. Mineral bog'lovchilar va ulardan tayyorlanadigan buyumlar. O`qituvchi, 1984.
5. НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» #8 (11), АПРЕЛЬ '2020. Internet havola: <https://apni.ru/article/671-sposobi-povisheniya-prochnosti-i-vodostojkosti>.
6. 5.Авторы патента:В. И. Храмова, П. П. Будников, Д. А. Каратеев , В. В. Горбушина С04В28/14 - содержащие цементы на основе сульфата кальция
7. <https://findpatent.ru/patent/20/201946.html> . © , 2012-2022

