

МАГНЕЗИАЛ ЦЕМЕНТЛАРНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

*Авалбоев Ф.А- Жиззах политехника
институтини доценти в. б,
Қорабекова М- 703-21 КТ
гуруҳи иқтидорли талабаси*

Аннотация. Ушбу мақолада магнезиал боғловчи моддалар технологиясида олиб борилган назарий тадқиқотларнинг натижалари келтириб ўтилган. Мамлакатимиз ва хорижий илмий манбалардан самарали фойдаланиб, магнезиал боғловчиларнинг анъанавий портландцемент ва унинг турларидан афзалликлари, бундан ташқари атроф муҳитга тарқалаётган CO₂ концентрациясини камайтириш мақсадида юқори фаолликка эга бўлган магний оксиди ва тутиб қолинган маҳсулотлардан самарали фойдаланиш имкониятлари келтириб ўтилган

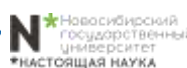
Калит сўзлар: магнезиал боғловчилар, каустик магнезит, портландцемент, магнезитни куйдириш, CO₂ эмиссияси.

Замонавий боғловчи моддаларнинг асосини гидролизланиши ва гидратланиши натижасида тошсимон материаллар ҳосил қилувчи калцийли бирикмалар- силикатлар, алюминатлар, ферритлар, сульфатлар ташкил этади[1]. Арзон ва тақчил бўлмаган, захираси кўп бўлган боғловчиларни топиш билан кўпгина кимёгар ва технологлар машғул бўлишди ва ниҳоят икки хил модда-магнезиал цемент ва курук смолага келиб тўхташди. Магнезиал цементдан биринчи марта 1879йили Гирт фойдаланди. Ўша даврда Девилл магний хлориддан олинган асосли туз узоқ вақт қиздирилганда асосли магнезиал туз етарли даражада сув билан аралаштирилганда гидравлик оҳакга ўхшаб жуда тез қотишини аниқлади.

Кейинчалик куйдирилган магнезиянинг ҳавода тез қотувчи ва унга кўп миқдорда қўшилган минерал ҳамда органик қўшимчалар билан яхши бирикиш қобилиятига эга бўлган, магний хлорид эритмаси билан ҳосил қилган ҳамирсимон аралашмаси унинг ихтирочиси шарафига Сорел цементи деб номланди.

Магнезиал боғловчи моддалар асосида олинган моддаларнинг ўзига хос хусусиятлари магнезиал эритмаларнинг юқори технологик хоссалари-пластиклиги, эластиклиги, яхши шаклланувчанлиги билан тушинтирилади. Магнезиал боғловчилар асосида олинган буюмларнинг сиқилишга, эгилишга, зарбга ва чўзилишга бўлган мустаҳкамлик кўрсаткичларининг юқорилиги, емирилишга бардошлилигининг юқорилиги, ёнғинга чидамлиги, иссиқлик ва товушни ўтказмаслиги, декоратив хусусиятининг юқорилиги ва биологик барқарорлиги муҳим аҳамиятга эга.

Магнезиал боғловчи моддалардан кенг кўламда фойдаланишга уларнинг гигроскопиклиги ва сувга нисбатан бардошлилигининг юқори эмаслиги ҳисобланади. Шу сабабга кўра бундай боғловчилар ҳавода қотувчи моддалар туркумига киради ва улардан ҳаво намлиги паст бўлган шароитларда фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлиб, бундай шароитда улар қота бошлайди ва ўз мустаҳкамлигини узоқ муддатда сақлай олади. Бундай чегараловчи омиллардан ташқари магнезиал боғловчи моддаларнинг ижобий хусусиятларини мужассамлаштирувчи конструкцион материаллар ҳам мавжуд. Бундай материаллар турли хил функционал хусусиятларга эга бўлиб, буларга иссиқликдан сақловчи-кўпик-газли магнезитлар ксилолитлар (грекчадан “дарахт-тош”) таркибида ёғоч қипиқлари тутувчи, фибролитлар (грекчадан “толасимон тош”) таркибида жун ёки бошқа толасимон материал тутувчи, конструкцион-чангимайдиган, алангаланмайдиган, ишлаб чиқариш биноларининг кимёвий барқарор поллари, тўсувчи, ҳимояловчи материаллар-шиша магнезитли листлар, сувоқчилик қоришмалари ва рентген хоналари учун панеллар ва бошқа материаллар тайёрланади. Магнезиал цемент асосини юқори магнезитли жинсларни унчалик юқори бўлмаган температуралар(700-800)да куйдириш натижасида ҳосил бўлган каустик магнезит ташкил этади. Буларга турли хил кристалл структурага эга бўлган MgCO₃, брусит (Mg(OH)₂, доломит (CaMg(CO₃)₂) лар киради. Юқори магнезиалли хомашёни



юқорида кўрсатиб ўтилган температуралар оралигида куйдирилганда дастлабки моддаларнинг диссоцияланиши-магнезит ва доломитнинг декарбонизацияланиши ва бруситнинг дегидратланиши содир бўлади[4].

Кейинги вақтларда жаҳонда экологик вазиятнинг ёмонлашуви муносабати билан атмосферага углеводород (IV) оксидининг ажралиб чиқишига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Иқлим ўзгариши бўйича Мамлакатлараро экспертлар гуруҳининг маълумотларига кўра (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) кейинги ўттиз йилда иссиқхона газлари ташланмалари миқдори ўртача 1,6%га ортган[4]. Углерод (IV) оксидининг кўп миқдорда ажралиб чиқишини хомашё материалларининг, жумладан, оҳақтошнинг 1450⁰С температурада куйдирилишида, ёқилғининг печда ёнишида ва электр энергиясини ишлаб чиқаришда кузатиш мумкин. Глобал антропоген СО₂ ли ташланмаларда цемент саноатининг улуши 5,8%ни ташкил этади[5]. Бунга нисбатан магнезит MgCO₃ ни куйдириш ва 700-800⁰Сда магнезиал боғловчини олиш бирмунча қулай ҳисобланади. Иссиқхона газларининг атмосферага чиқаришни камайтириш билан боғлиқ бўлган глобал муаммони ҳал этиш учун куйидаги чора-тадбирлар амалиётга жорий этилмоқда[5]: цементни таркибини кам миқдорда СО₂ ажралиб чиқувчи материаллар ва оралиқ маҳсулотлар билан қисман алмаштириш, муқобил хомашё турларидан фойдаланиш, энергиянинг қайта тикланувчи манбалари ва ишлаб чиқаришнинг кам энергия талаб қилувчи усулларидан фойдаланиш ҳамда кам энергия истеъмол қилувчи ва атроф-муҳитга турли хил газларни кам ажратувчи янги боғловчи моддаларни яратиш йўли билан энергиядан фойдаланиш самарадорлигини ошириш. Бундай боғловчиларга каустикли магнезиал кукунларни мисол келтириш мумкин.

СО₂ ни тутиб қолиш, хавфсиз ҳолатда сақлашнинг турли хил усуллари ҳам яратилмоқда. Бундай усулларга карбонат ангидридининг магний-калцийли силикатли жинслар билан магнийнинг гидратланган карбонатларини ҳосил қилишини айтиб ўтиш мумкин[4]. Бундай материал сифатида антропоген ўзгаришлар натижасида ажралиб чиқаётган СО₂ни ютиш қобилиятига эга бўлган юқори фаолликни намоён қилувчи каустик магнезит MgO ни келтириб ўтиш мумкин ва бунда магний гидрокарбонатнинг барқарор, мустақкам шакли ҳосил бўлади[4]. Бизнинг фикримизча, шу усулда олинган магний гидрокарбонат магнезиал боғловчи асосида олинадиган материаллар олишда жуда истиқболли материаллардан бири ҳисобланади.

Шундай қилиб, ҳозирги вақтда магнезиал боғловчи материаллар технологияси ва кимёси бўйича олиб борилаётган илмий-тадқиқотларнинг икки йўналишини кўрсатиб ўтиш мумкин. биринчидан, гидравлик магнезиал боғловчилар асосида сувга нисбатан барқарорлиги юқори бўлган самарали қурилиш ва пардозлаш материалларини олиш, иккинчидан, кимёвий фаоллиги юқори бўлган каустик магнезиалли кукундан ҳаво таркибидаги СО₂ни самарали тутиб қолувчи восита сифатида фойдаланиш ва шу билан биргаликда унинг атмосферада тўпланишининг олдини олиш ва иқлим ўзгаришини секинлаштириш (глобал иссиқлик билан курашиш) дан ибора

Фойдаланилган адабиётлар

1. Вайвад, А. Я. Магнезиальные вяжущие вещества / А. Я. Вайвад. - Рига: Зинатне, 1971. - 316 с.
2. <http://www.flevel.ru/article/magnesian-binder-what-it-is/>
3. Волженский, А. В. Минеральные вяжущие вещества: (технология и свойства) / А. В. Волженский, Ю. С. Буров, В. С. Колокольников. - М.: Стройиздат, 1979. - С. 66-68
4. Unlue, r C. Characterization of light and heavy hydrated magnesium carbonates using thermal analysis / C. Unlue, A. Al-Nfbba // J Therm Anal Calorim. - 2014. - № 115. - P. 595-607.
5. Unlue, C / Impact of hydrated magnesium carbonate additives on the carbonation of reactive MgO cements / C. Unlue, A. Al-Tabbaa // Cement and Concrete Research. - 2013. - № 54. - P. 87-97.
6. Авалбоев Ф. А. Цемент саноатининг атроф- муҳит ифлосланишига таъсири. Экология хабарномаси 2018 йил, № 5- сон

