

**Мирзажанов Мамуржон Алимович –
Фарғона политехника институти,
“Қурилиш материаллари буюмлари
ва конструкцияларини ишлаб
чиқариш” кафедраси доценти**

**ПОЛИКАРБОКСИЛАТЛАР АСОСИДАГИ КОМПЛЕКС КИМЁВИЙ
ҚЎШИМЧАЛАРНИ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНИНГ РЕОЛОГИК
ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ**

Аннотация. Мақолада поликарбоксилат эфери асосида олинган КДж-3 ва КДж-3МБ маркали комплекс кимёвий қўшимчаларни портландцементнинг қотиш кинетикаси ва сувга талабчанлигига таъсири ўрганилган.

Калит сўзлар: портландцемент, комплекс кимёвий қўшимчалар, КДж-3, КДж-3 МБ, модификатор, қотиш кинетикаси, сувга талабчанлик.

**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ
ПОЛИКАРБОКСИЛАТОВ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА**

**Мирзажанов Мамуржон Алимович - доцент
кафедры производства строительных материалов,
изделий и конструкций**

Ферганский политехнический институт Узбекистан

Аннотация. В статье изучено влияние комплексных химических добавок марки КДз-3 и КДз-3МБ на основе эфира поликарбоксилата на кинетику твердения и водопотребность портландцемента.

Ключевые слова: портландцемент, комплексные химические добавки, КДж-3, КДж-3 МБ, модификатор, кинетика твердения, водопотребность.

**INFLUENCE OF COMPLEX CHEMICAL ADDITIVES BASED ON
POLYCARBOXYLATES ON THE RHEOLOGICAL PROPERTIES OF
PORTLAND CEMENT**

**Mirzazhanov Mamurzhon Alimovich - associate professor
Departments of production of building materials,
products and structures**

Fergana Polytechnic Institute Uzbekistan

Annotation. The article studies the influence of complex chemical additives of the KDz-3 and KDz-3MB brands based on polycarboxylate ester on the hardening kinetics and water demand of Portland cement.

Key words: Portland cement, complex chemical additives, KJ-3, KJ-3 MB, modifier, hardening kinetics, water demand.

КИРИШ

Бетоннинг хусусиятларини яхшилаш учун мўлжалланган бир компонентлик кимёвий қўшимчаларнинг аксарияти бетон хоссаларини кам ўзгартиради ва баъзан уларга салбий таъсир кўрсатади [1]. Шунинг учун икки ва ундан ортиқ алоҳида компонентлардан ташкил топган комплекс қўшимчалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Комплекс кимёвий қўшимчаларнинг афзалликлари шундаки, улар кўп функцияли хоссаларга эга, яъни, улар бетон қоришмасига бетоннинг бир - бирига боғлиқ бўлмаган хусусиятларига таъсир қилади [2]. Шундай қилиб, комплекс қўшимчалар кўп функцияли модификаторлар бўлиб, улар таркибига киритилган алоҳида қўшимчаларнинг таъсир самараси ортади. Бетон қоришмаларини ишлаб чиқаришда комплекс қўшимчалардан фойдаланиш ҳар бир қўшимчанинг салбий таъсирини сезиларли даражада камайтиради.

Комплекс қўшимчалар жуда қулайлиги сабабли, керакли хоссаларга эга бетон олиш учун бир нечта компонентлардан фойдаланишга зарурат қолмайди.

Комплекс қўшимчаларнинг бир компонентли таркибий қисмлардан яна бир афзаллиги - яқин келажакда улар бир компонентли қўшимчаларни қурилиш ишлаб чиқариш соҳасидан бутунлай олиб ташлашлари мумкин.

Маълумки, суперпластификаторлар цемент системаларининг сувга бўлган талабчанлигини камайтиради ҳамда бетон қоришмасининг мустаҳкамлигини оширади [3].

Республикамиз қурилтиш объектларида бетон ва темир бетон конструкциялари ишлаб чиқариш учун хорижда ишлаб чиқарилган кўплаб суперпластификаторлардан фойдаланилмоқда. Ушбу қўшимчалар юқори самарадорликка эга, аммо, чет элда бетонга муваффақиятли ишлатиладиган қўшимчаларни нарҳи баланд ва ҳар доим ҳам бизни шароитда яхши самара бермайди.

Шу боис Республикамиз олимлари томонидан маҳаллий хом ашёлар асосида сифатли ва арзон қўшимчалар яратиш ва уларни бетон технологиясида қўллаш борасида кенг қамровли тадқиқотлар ўтказилмоқда. Улар томонидан поликарбонат эфирлари асосида янги авлод суперпластификаторлари яратилди [4].

МАҚСАД ВА ВАЗИФАЛАР

Ушбу мақолада Республикамиз олимлари томонидан яратилган, поликарбонат эфирлари асосида олинган КДж-3 ва КДж-3МБ маркадаги суперпластификаторларни портландцементнинг сувга талабчанлиги ва қотиш кинетикасига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган назарий ва амалий тадқиқотлар натижалари баён этилган.

ХОМ АШЁ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА ТАДҚИҚ ЭТИШ УСУЛЛАРИ

Тадқиқотларда боғловчи сифатида “Қувасойцемент” ОАЖда ишлаб чиқарилган, ГОСТ 31108—2020 талабларига жавоб берувчи ПЦ400 Д20 маркали портландцементлари қўлланилди.

КДж-3 ва КДж-3МБ комплекс қўшимчаларни цемент хамирининг реологик хоссалари таъсири ГОСТ 310.3-76 талабларига мувофиқ, Вика ускунасида аниқланди.

Қўшимчаларни цементнинг сув талабчанлигини камайишига (C_T) таъсири қуйидаги формула орқали ҳисобланди:

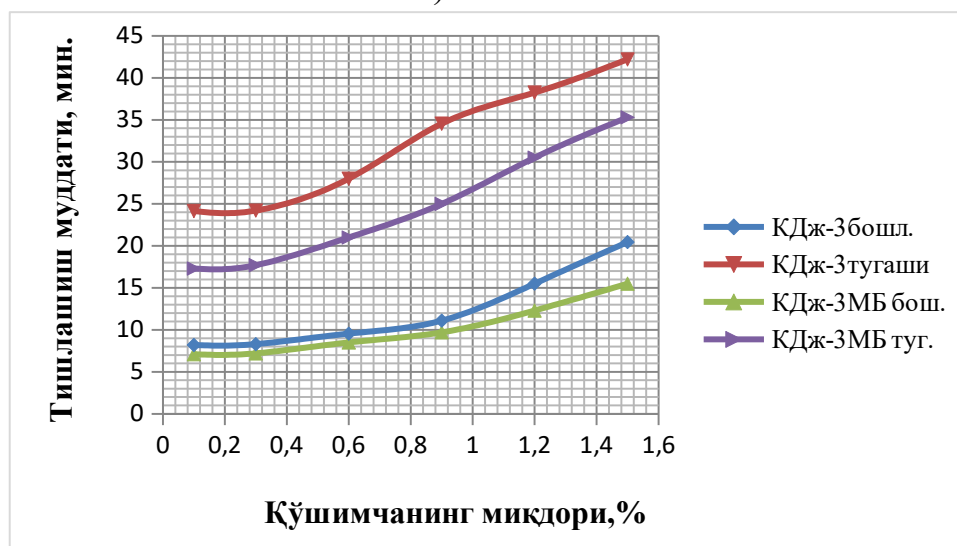
$$C_T = [(N_k - N_{kп}) / N_k] \cdot 100\%,$$

бу ерда N_k ва $N_{kп}$ – қўшимчасиз ва пластиклаштирувчи қўшимча қўшилган цемент хамирининг нормал қуюқлиги.

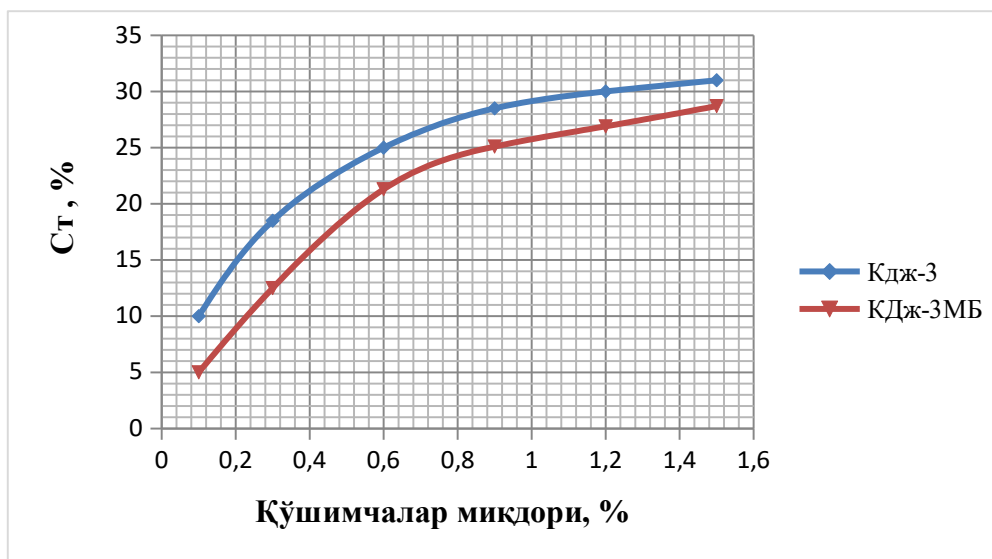
НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Тажрибалар шуни кўрсатдики, иккала кимёвий қўшимчалар ҳам цемент хамирига пластиклаштирувчи таъсир кўрсатади. Комплекс кимёвий қўшимчаларнинг цемент хамирининг нормал қуюқлиги ва қуюқланиш кинетикасига таъсири расмда кўрсатилган.

а)



б)



1-расм. Цемент ҳамирининг тишлашиш муддати (а) ва сув талабчанлигига (б) комплекс кимёвий қўшимчаларни таъсири

Расмда таъсирланган графиклар КДж-3 қўшимчаси цемент массасига нисбатан 0,1-1,5% олинганда, цемент ҳамирининг сувга бўлган талабчанлиги 10-31% га, КДж-3МБ қўшимчасида эса 5 - 27,7% га камайишини кўрсатди.

КДж-3 қўшимчаси цемент ҳамирининг тишлашиш жараёнини бошланишини 8,2 - 20,5 ва тугашини 24,1 – 42,2 дақиқага оширганлигини кўриш мумкин. КДж-3МБ қўшимчасини цемент таркибига киритиш ҳамирининг тишлашишини бошланишини 7,10дан 15,5дақиқагача, тугашини эса 17,3дан 35,3дақиқагача оширди.

Бу маълумотлар маҳаллий ҳом ашёлардан олинган КДж-3 комплекс қўшимчаси КДж-3МБ қўшимчасига нисбатан бирмунча юқори кўрсаткичга эга эканлигидан далолат беради. Шу билан бирга, КДж-3МБ нинг таннархини юқорилиги иқтисодий жиҳатдан самарасиз ҳисобланиб, конструкцияни таннархини ошишига олиб келиши мумкин.

ХУЛОСА

Шундай қилиб, ўтказилган тадқиқотлар, ишлатиладиган суперпластификаторнинг табиати цементнинг сувга талабчанлиги ва модификацияланган цемент ҳамирининг қотиш кинетикасига таъсир қилишини кўрсатди. Шунинг билан бирга, цемент дисперсиясида суперпластификаторлардан фойдаланилганда, мақсад кўпинча қоришманинг сув талабчанлигини камайтириш ва цементнинг гидратация реакциясининг стехиометриясига мос келадиган С / Ц нисбатига эга бўлишдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика /В.Г. Батраков. - М.: Высшая школа, 1998г.-768 с.
2. Изотов В. С. Химические добавки для модификации бетона: монография // В. С. Изотов, Ю. А. Соколова. - М.: Казанский Государственный архитектурно-строительный университет: Изд-во «Палеотип», 2006. - 244 с.
3. Кудяков, А.И. Влияние органических добавок на свойства цементного теста и камня / А.И. Кудяков, А.С. Симакова, В.А. Кондратенко, А.Б. Стешенко, А.Д. Латыпов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. – Т. 20. – № 6. – С. 138–147.
4. Самигов Н.А., Каримов М.У., Мирзаев Б.Қ. Исследование физико-механических свойств керамзитобетона с комплексной полимерминеральной добавкой нового поколения на основе местного сырья. //Научно-практический журнал «Архитектура Строительство Дизайн» Спец. Выпуск / 2019 г. С. 53-56. (05.00.00. №4)