



ИККИЛАМЧИ ХОМ-АШЁ АСОСИДА ЯРАТИЛГАН СУПЕРПЛАСИФИКАТОР ҚЎШИЛГАН ЮҚОРИ МУСТАҲКАМЛИККА ЭГА ВА ЕМИРИЛИШГА БАРДОШЛИ БЕТОННИ ҚЎЛЛАШНИНГ ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

*доц. Мажидов С.Р., доц. Жўраева Ф.Д., асс. Холиёров А.А.
Тошкент архитектура-қурилиш университети*

Аннотация: Ушбу мақолада маҳаллий хом-ашё асосидаги янги авлод суперпластификаторлари қўшилган бетон структурасини тадқиқ қилиш ва уни олишнинг инновацион технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Калит сўзлар: маҳаллий хом ашёлар, портлендцемент, мураккаб қоришмалар, кимёвий қўшимчалар, суперпластификатор СДж-1 юқори мустаҳкам бетон, емирилишга ва музлашга бардошли бетонлар.

Замонавий қурилишнинг асосий вазифалари композицион материалларнинг мустаҳкам структурасини йўналтирилган шакллантириш усуллари ишлаб чиқиш, максимал ишлаб чиқариш технологияси ва хом ашёни тежаш билан керакли ишлаш хусусиятларига эга бетон ишлаб чиқаришдир. Бунда маҳаллий хомашё ва иккиламчи ресурслар асосида цемент композицияларининг энергия тежовчи технологиясини яратиш алоҳида ўрин тутди.

Жаҳонда қурилиш соҳасида экологик соф материаллардан фойдаланиш, самарали энергиятежамкор технологияларни қўллаш ҳиссаси кун сайин ортиб бормоқда. Жумладан АҚШ, Германия, Япония каби ривожланган мамлакатларда янги қурилиш материалларини яратиш ва ишлаб чиқаришда катта муваффақиятларга эришилган, шундай ютуғлар асосида бино ва иншоотларнинг физик ҳолатини яхшилашга муваффақ бўлинмоқда, буларнинг барчаси бино ва иншоотларни қуришда жуда муҳим аҳамият касб этади, чунки бунда уларнинг мустаҳкамлиги ва устиворлиги таъминланади. Бу борада янги қурилиш материаллари, хусусан маҳаллий хомашё асосида қурилиш материалларнинг таркибларига ва мазкур материалларни ишлаб чиқариш учун энергиятежамкор технологияларни яратишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1].

Ўзбекистон Республикасида қурилиш материаллари саноатида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш ва мазкур тармоқни жадал ривожлантириш, янги қурилиш материаллари, конструкциялари ва буюмларини ишлаб чиқариш ҳажмларини ошириш бўйича кенг масштабли чора-тадбирлар қабул қилинган ва бунда анча ижобий натижаларга ҳам эришилмоқда.

Суперпластификатор қўшилган оғир бетоннинг юқори физик-механик кўрсаткичлари цементни кам сарфлаш билан тенг мустаҳкамликка эга бўлган бетон олишнинг асоси бўлиб хизмат қилди [2].



Суперпластификатор қўшимчали цемент сарфининг пасайиш катталигини аниқлаш учун турли цемент миқдорларида бетоннинг устида тажрибалар ўтказилди. Синовларнинг натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвалдан кўринадикки, нормал-нам қотишда турли хиллардаги бетонлар учун тенг мустаҳкамликка эга бўлган суперпластификатор билан модификацияланган бетон олиш мақсадида цемент сарфини 20-30% гача камайтириш мумкин [3].

1-жадвал.

Маркаси 200 ва ҳаракатланувчанлиги бир хил бўлган бетон олиш учун цемент сарфининг пасайиш катталигини аниқлаш

№ т/р	Материаллар таркиби, кг/м ³				Суперпластифи р СДж-1 қўшимчаси, %	Бетоннинг олишдаги камлиги (МПа), ларда	
	Цемент	Қум	Чақиқ	Сув		1 кунлик	28 кунлик
1	235	842	1030	160	-	5.8	16.3
2	235	842	1030	128	0.8	6.9	21.0
3	210	851	1048	114	0.8	6.5	19.5
4	185	863	1067	101	0.8	6.3	17.5
5	162	873	1088	88	0.8	5.9	16.5
Маркаси 300 бўлган бетон олиш учун цемент сарфининг пасайиш катталигини аниқлаш							
1	435	690	1075	170	-	6.52	26.8
2	435	690	1075	138	0.8	7.57	34.84
3	395	706	1104	125	0.8	7.24	32.36
4	345	725	1142	109	0.8	6.9	29.51
5	304	743	1177	96	0.8	6.72	27.2
Маркаси 400 бўлган бетон олиш учун цемент сарфининг пасайиш катталигини аниқлаш							
1	460	590	1135	190	-	7.52	35.8
2	460	590	1135	156	0.8	8.57	46.2
3	415	617	1167	141	0.8	8.34	42.36
4	370	625	1202	125	0.8	7.9	38.51
5	320	647	1244	108	0.8	7.65	35.93

СДж-1 суперпластификаторини қўллашнинг техник-иқтисодий самарадорлиги ва мазкур самарадорликни ишлаб чиқаришда теширувдан ўтказиш. Поликарбонатлар асосида ишлаб чиқилган СДж-1 суперпластификаторини қўллашнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш модификацияланган бетон қоришмаларининг таннархини таклиф этилаётган кимёвий қўшимчасиз аналогик қоришмаларнинг таннархи билан таққослашни назарда тутди [4].

«SUYUNBEK SURXON» МЧЖда эксплуатацион характеристикаларини сақлаб қолган ҳолда темирбетон буюмларни ишлаб чиқаришда цемент сарфини сезиларли даражада қисқартириш имконини берувчи СДж-1



суперпластификатори қўшилган маркаси 400 бўлган бетон қоришмаси таркибини танлаш бўйича ишлар олиб борилди. Завод шароитларида бетон қоришмасини ишлаб чиқаришда қўлланадиган материалларнинг таркиби ва бу материалларнинг таннархларини ҳисоблаш натижалари 2-жадвалда келтирилган бўлса, тадбиқ этишга таклиф этилаётган бетон қоришмасиники эса 3-жадвалда келдирилган.

2 ва 3-жадваллардаги маълумотлардан кўришиб турибдики, эксплуатацион характеристикаларини сақлаб қолган ҳолда 1 м³ бетон қоришмасига ишлатиладиган цемент сарфини қисқартириш эвазига эришилган иқтисодий самара 64 724 сўмни ташкил этган бўлса ёки 1,08 м³ ҳажмдаги буюм учун 69 902 сўмни ташкил этди. 10 та буюмдан иборат чиқарилган тажриба жамланмаси учун иқтисодий самара 699 020 сўмни ташкил этади [5-6].

2-жадвал.

Маркаси 400 бўлган 1 м³ бетон қоршимасига завод шароитларида қўлланадиган материалларнинг сарфи ва таннархлари

Материалларнинг номи	Ўл. бирл.	1 м ³ га ишлатиладиган меъёрий сарф	Нархи (ҚҚС), сўм.	Баҳоси, сўм.
Цемент ПЦ 400 Д20	кг	460	720	331 200
Қум	кг	590	70	41 300
Чақиқ тош	кг	1,135	36	40 860
СДж-1 суперпластификатори	кг	-	-	-
Жами:				413 360

3-жадвал.

Тадбиқ этилишга таклиф этилаётган маркаси 400 бўлган 1 м³ бетон қоришмасига қўлланадиган материалларнинг сарфи ва таннархи

Материалларнинг номи	Ўл. бирл.	1 м ³ га ишлатиладиган меъёрий сарф	Нархи (ҚҚС), сўм.	Баҳоси, сўм.
Цемент ПЦ 400 Д20	т	0,320	720	230 400
Қум	т	0,647	70	45 290
Чақиқ тош	т	1,244	36	44 784
СДж-1 суперпластификатори	кг	2,56	11 000	28 160
Жами:				348 636

Маркаси 400 бўлган 1 м³ бетон қоршимасига завод шароитларида қўлланадиган 64 724 сўм фойда олинади. Агарда 1 суткада заводда 500 м³ бетон қоршимаси тайёрланса, 32 362 000 сўм фойда кўради.

Маҳаллий хом ашё ресурслари асосида суперпластификаторларни олиш ва уларни қўллаш технологияси ишлаб чиқилди. Бу технология «SUYUNBEK SURXON» МЧЖнинг ишлаб чиқаришига тадбиқ этилди. Олинган



суперпластификаторларни цементли тизимларга қўшишда дастлабки қотиш даврларида цементли композициялар мустаҳкамлигининг ошганлиги кузатилди ва бу ўз навбатида бетон ва қоришмаларни тайёрлашнинг технологик жараёнини қисқартиришга ва энергетик сарфларни камайтиришга олиб келди [7].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Mazhidov S.R., Juraeva F.D. The theory of obtaining polymer concretes with the addition of chemical additives obtained on the basis of industrial waste. Journal. Galaxy international interdisciplinary research journal (giirj) issn (e): 2347-6915 Vol. 10, Issue 1, Jan. (2022). c.100-103.
2. Mazhidov S.R., Mukhammadiyeva F.B. Optimization of the content of cement compositions with new generation superplastificators. World Bulletin of Social Sciences (WBSS) Available Online at: <https://www.scholarexpress.net>. Vol. 7, February, 2022 ISSN: 2749-361X. C.17-21.
3. Majidov S.R., Выбор гиперпластификаторов для сборного железобетона. Научно-технический журнал ФерПИ. 2022. Спец. Выпуск №5. С. 171-174.
4. Mazhidov S.R., Axmedov S.I., Xoliyorov A.A. Yangi avlod superplastifikatori SDj-2 qo'shilgan sement toshining fizik-mexanik xossalari o'rganish. Архитектура: наследие и современность. Международной научно-практической конференции. С. 403-406.
5. Mazhidov S.R., Karimov M.U, Tolipova N.Z, Omonova D.Z. Import o'rnini bosuvchi superplastifikator qo'shimchalari yordamida og'ir betonlarni ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish. Архитектура: наследие и современность. Международной научно-практической конференции. С. 383-388.
6. Majidov S.R., Botirov.I.Sh. Maxalliy xomashyolar asosidagi kompleks-polimer mineral qo'shimchalar qo'shilgan keramzitbeton fizik-mexanik xossalarini tadqiq etish. "Yangi O'zbekiston, ilm qaldirg'ochlari-2022" I-Respublika ko'rik tanlovi hamda talabalarining ilmiy-amaliy konferensiyasi. 14 may 2022 yil. JizPI. S. 190-193.
7. Мажидов С.Р., Мухаммадиева Ф.Б. Иккиламчи ресурслар асосида яратилган импорт ўрнини босувчи модификацияланган суперпластификатор қўшилган юқори мустаҳкамликка эга ва емирилишга бардошли бетон ишлаб чиқариш технологиясини яратиш. "Yangi O'zbekiston, ilm qaldirg'ochlari-2022" I-Respublika ko'rik tanlovi hamda talabalarining ilmiy-amaliy konferensiyasi. 14 may 2022 yil. JizPI. S. 268-272.