

STUDYING THE EFFECT OF THE AMOUNT OF CHEMICAL ADDITIONS ON LITTLE GRAIN CONCRETE AND DETERMINING THE OPTIMAL COMPOSITION

Ibragimov Navruzбек Shaidullaevich

Samarkand State Institute of Architecture and Construction, teacher.

Ибрагимов Наврузбек Шайдуллаевич

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти, ўқитувчи.

Annotation: The article presents the results of experimental studies of the effect of the amount of chemical additives on the physical and mechanical properties of fine-grained concrete.

Аннотация: Мақолада кимёвий қўшимчалар микдорининг майда донадор бетонларнинг физик-механик хусусиятларига таъсирининг экспериментал тадқиқот натижалари келтирилган.

Аннотация: В статье представлены результаты экспериментальных исследований влияния количества химических добавок на физико-механические свойства мелкозернистого бетона.

Keywords: Fine-grained concrete, chemical additive, cement, water, superplasticizer.

Калит сўзлар: майда донадор бетон, кимёвий қўшимча, цемент, сув, суперпластификатор.

Ключевые слова: мелкозернистый бетон, химическая добавка, цемент, вода, суперпластификатор.

Кириш. Бетон қоришмаси ва бетоннинг хоссаларини яхшилаш, сифатини ошириш учун ишлатиладиган кимёвий қўшимчалардан фойдаланиш мумкин. Қўшимчалар бетон қоришмаси ва бетоннинг асосан сифат кўрсаткичларини яхшилаш учун хизмат қилади. Қўшимчалар бетон қоришмасининг ҳаракатчанлигини оширади, цемент сарфини тежайди, бетоннинг физик ва механик хоссаларини яхшилайдиган. Ҳозирги пайтда кимёвий қўшимчалар сифатида пластификаторлар, супер пластификаторлар, гипер пластификаторлардан кенг фойдаланилмоқда.

Ушбу тадқиқот ишларида майда донадор бетонни кимёвий қўшимчалар билан биргаликда ишлаши ўрганилди. Бунда олинган (танланган) таркиб бўйича бетоннинг мустаҳкамлик кўрсаткичлари ўрганилди.

Тадқиқот олиб бориш усуллари. Танланган цемент хамирининг нормал қуюқлиги ва қотиш даврини аниқлаш стандарт метод бўйича Вика ускунасида “Цементлар нормал қуюқлик, ҳажми бир текис ўзгариши ва қотиш муддатлари” ДАСТ 310.3-81 асосида амалга оширилди. Цементниг мустаҳкамлигини аниқлашда ГОСТ 30744-2001 дан фойдаланилди. Қумли бетон намуналарини сиқилиш ва эгилишга бўлган мустаҳкамлик кўрсаткичлари ДАСТ 310.4-81 га асосан аниқланди. Бетон қоришмасини ҳаракатчанлиги ва ўртача зичлиги ДАСТ 5802-86 га асосан аниқланди.

Тадқиқот учун ишлатиладиган материаллар.

Цемент. Бетон тайёрлашда қўлланиладиган асосий компонентлардан бири бу боғловчи моддалар ҳисобланади. Боғловчи модда сифатида биз портландцементдан фойдаланамиз. Портландцемент – деб, клинкер ва гипс тошини (3-5%) биргаликда майин туйиш орқали олинadиган гидравлик боғловчи модда бўлиб, сувда ва ҳавода жуда яхши қотади ҳамда ўз мустаҳкамлигини йўқотмайди.

Тадқиқотларни ўтказиш учун потландцемент АЖ “Қизилкумцемент” нинг М400 Д0 маркали портландцементи ишлатилди. Цементниг сифатини аниқлашда ГОСТ 30744-2001 дан фойдаланилди.

Портландцементнинг кимёвий таркиби

1-жадвал

№	Хом-ашё номланиши	Оксидларнинг массавий миқдори, %								
		SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	R ₂ O	CaO	MgO	SO ₃	қ.м.к	жами
1	ПЦ 400 Д0	21,84	3,75	4,78	1,47	64,79	2,59	0,33	0,30	99,82

Суперпластификатор. Кимёвий қўшимчалар ҳозирги пайтда энг фаол ва кўп қўлланиладиган моддалар бўлиб, бетон хоссалари ва технологиясини бошқаришда қулай ва самарали ҳисобланади. Ҳозирги вақтда кимёвий қўшимчалар сифатида пластификаторлар, супер пластификаторлар, гипер пластификаторлардан кенг фойдаланилмоқда.

Ушбу тадқиқотларда суперпластификатор “Megaplast JK-02”дан фойдаланамиз. Ушбу суперпластификатор қуйидаги хусусиятларга эга:

- Сув сарфини ўзгартирмай қоришманинг пластиклигини оширади;
- Бетон мустаҳкамлигини 60%гача оширади, цемент сарфини 30%гача камайтириш учун хизмат қилади;
- Паст маркали цементдан юқори маркали бетон олинади;
- Бетоннинг сув ўтказувчанлигини пасайтиради ва ҳ.к.

Сув. Бетон қоришмасини тайёрлаш учун ичимлик суви ёки таркибида бетоннинг меъёрий қотиши ва тузилишининг шаклларига тўсқинлиқ қиладиган зарарли аралашмалар бўлмаган табиий сув ишлатилади. Ишлатиладиган сувнинг водород кўрсаткичи $pH \geq 4$ ва сульфат ионлар миқдори $SO_4 \leq 2700$ мг/л бўлиши шунингдек, зарарли аралашмалар (минерал ва органик кислоталар, ёғлар, шакар ва ҳ.к) бўлмаслиги керак.

Асосий қисм. Ушбу тадқиқотларда биз назорат таркибли бетон таркибига дастлаб цемент массасига нисбатан 0,5; 1; 1,5% миқдорида “Megaplast JK-02” суперпластификаторидан қўшиб намуналар тайёрлаб, уларнинг эгилишдаги ҳамда сиқилишдаги мустаҳкамликлари аниқланди. Бетон таркибига қўшилган “Megaplast JK-02” суперпластификаторининг оптимал миқдорида янада аниқлик киритиш учун цемент массасига нисбатан 0,75; 1; 1,25% миқдорида қўшиб, бетон намуналар тайёрланди, уларнинг эгилишдаги ҳамда сиқилишдаги мустаҳкамликлари аниқланди.

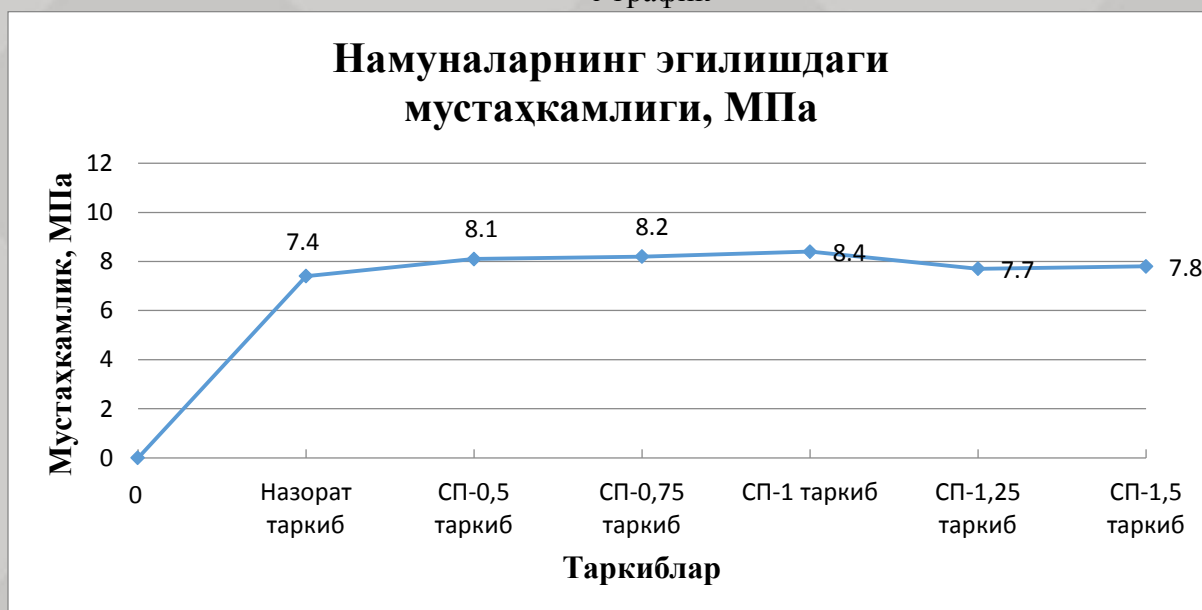
Олинган натижаларни таҳлил қилиш, майда донали суперпластификатор қўшилган бетон мустаҳкамлигининг назорат таркибли бетон мустаҳкамлигига нисбатан ўзгаришларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек, олинган ҳолда назорат таркибли бетон таркиби асосида қуйилган бетон намуналарининг ҳам мустаҳкамлиги юқоридаги тажрибалар билан бир вақтда, бир хил шароитда параллел равишда аниқлаб борилди. Олинган натижалар қуйидаги жадвал ва графикларда келтирилган.

2-жадвал.

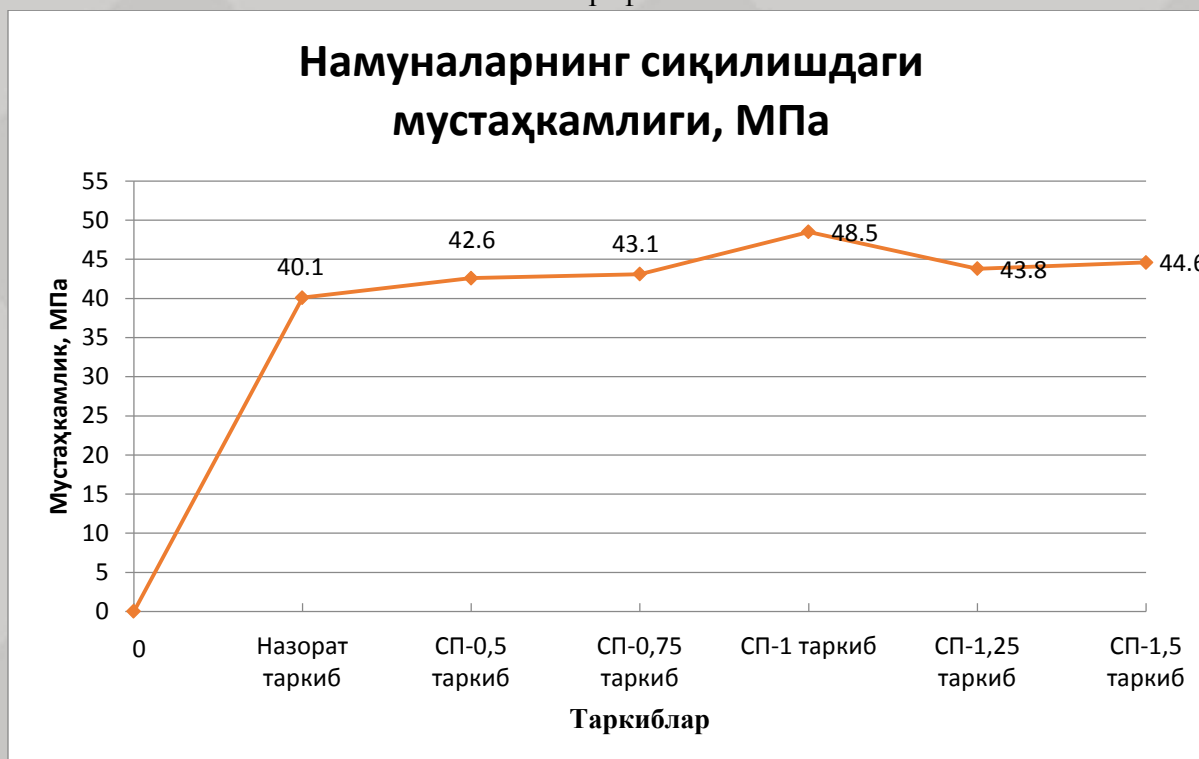
Намуналарнинг мустаҳкамлиги, МПа			
№	Таркиблар	Иссиқ ишлов берилганда	
		R _{эг}	R _c
1	Назорат таркиб	7,4	40,1
2	СП-0,5 таркиб	8,1	42,6
3	СП-0,75 таркиб	8,2	43,1
4	СП-1 таркиб	8,4	48,5
5	СП-1,25 таркиб	7,7	43,8
6	СП-1,5 таркиб	7,8	44,6

Изоҳ: СП – суперпластификатор.

1-график



2-график



Хулоса. Ўтказилган экспериментал тадқиқотлардан қуйидаги хулосалар келиб чиқади:

1. Назорат таркибига нисбатан 0.5% суперпластификатор қўшилган намуналарнинг эгилишдаги мустаҳкамлиги 9.4% га, сиқилишдаги мустаҳкамлиги 5.8% га ошди.
2. Назорат таркибига нисбатан 0.75% суперпластификатор қўшилган намуналарнинг эгилишдаги мустаҳкамлиги 10.8% га, сиқилишдаги мустаҳкамлиги 7.5% га ошди.
3. Назорат таркибига нисбатан 1.0% суперпластификатор қўшилган намуналарнинг эгилишдаги мустаҳкамлиги 13.5% га, сиқилишдаги мустаҳкамлиги 20.9% га ошди.
4. Назорат таркибига нисбатан 1.25% суперпластификатор қўшилган намуналарнинг эгилишдаги мустаҳкамлиги 4.05% га, сиқилишдаги мустаҳкамлиги 9.22% га ошди.
5. Назорат таркибига нисбатан 1.5% суперпластификатор қўшилган намуналарнинг эгилишдаги мустаҳкамлиги 5.4% га, сиқилишдаги мустаҳкамлиги 11.2% га ошди.

Майда донадор бетон таркибига “Megaplast JK-02” суперпластификаторидан 1% қўшилганда намуналарнинг эгилишдаги ва сиқилишдаги мустаҳкамликлари энг юқори кўрсаткичларга эришди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Saidmuratov, B., & Gulamova, K. (2018). USING THE METHOD OF" IMITATION MODELING" IN OBTAINING VARIOUS FRACTIONAL FILLERS BY GRINDING LARGE STONES AND ROCKS. *Problems of Architecture and Construction*, 1(2), 59-61.
2. Kuldashv, H., Saidmuratov, B. I., Gulomova, H., & Berdikulov, A. (2014). Perspectives of using dispersed reinforced fine-grained heavy concrete in construction. Problems of architecture and construction. *Journal of Science and Technology. Samarkand*, (4).
3. Umetovna, P. Z., & Olimovna, A. S. (2021, May). NANOMODIFIED CONCRETE: TECHNOLOGIES OF THE XXI CENTURY. In *E-Conference Globe* (pp. 68-71).

-
4. Саидмуратов Б.И., Куртаметов С., Ғуламова Х.А. Майда донадор қумли бетонларни базальт толаси билан армирлаш ва қумли бетонларнинг физик-механик хоссаларига таъсири. Ме'мorchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal) 87-91 бет.