

## Mineral qo'shimchalar yordamida mayda to'ldiruvchili betonlar xossalarini yaxshilash

T.Raximova  
Shirin Adilova  
Shoxista Ro'zimova  
Ilmiy rahbar: B.Sobirov

**Annotatsiya:** Maqolada og'ir betonlarning qurilish-texnik va texnologik xossalarini yaxshilash maqsadida ishlatiladigan mineral qo'shimchalar tadqiq qilingan.

**Kalit so'zlar:** og'ir beton, mineral qo'shimchalar, material strukturasi, binar qo'shimchalar, beton mustahkamligi

## Improving the properties of concrete with fine aggregates using mineral additives

T.Rakhimova  
Shirin Adilova  
Shokhista Rozimova  
Scientific adviser: B.Sobirov

**Abstract:** In the article, mineral additives used to improve construction-technical and technological properties of heavy concrete are studied.

**Keywords:** heavy concrete, mineral admixtures, material structure, binary admixtures, concrete strength

### IZLANISH METADALOGIYASI VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Mineral qo'shimchalar (MQ) - noorganik dispers material bo'lib beton yoki qurilish qorishmasining texnologik va qurilish-texnik xossalarini boshqarish maqsadida yoki unga yangi xossalarni berish maqsadida qo'llaniladi. Mineral qo'shimchalar termini keng ma'noga ega bo'lib, bu qo'shimchalar sement tarkibiga yoki beton tarkibiga qo'shiladi.

Sement tarkibiga yuqori dispersli mineral qo'shimchalarni qo'shish bugungi kunda undan oqilona foydalanish istiqbolli ekanligini ko'rsatadi. Mineral qo'shimchalarni qo'llash bilan material strukturasi maqsadli shakllantirish va uning fizik-mexanik xossalarini oshirish imkoniyati yaraladi. [1].

Har qanday mineral qo‘shimcha o‘zida ikki xil aktivlikni namoyon qiladi: ximik va fizika-ximik. Fizik-ximik aktivlik asosida sement xamirini olishda va betonda sement toshi strukturasi shakllanishida zarralarning sirt energiyasi yotadi. [2].

Ko‘pchilik mayda dispersli mineral qo‘shimchalar, masalan, kremnezem va alyumosilikatlar ximiyaviy aktivlikni namoyon qilib u yoki bu darajada bog‘lovchi tizim aktivligini to‘ldiradi yoki oshiradi. [3].

Mayda to‘ldiruvchili betonlar uchun karbonatli va kvarqli mineral qo‘shimchalarni birgalikda qo‘llash (binar mineral qo‘shimchalar) BQ yaxshi natija beradi. O‘z tabiatiga ko‘ra har xil bo‘lgan, qator xossalari bilan bir birini to‘ldiradigan, qo‘shimchalarni bog‘lovchi tarkibiga kiritish kompozitsion qurilish materialining xossalarini yaxshilashga olib keladi. Binar mineral qo‘shimcha «kvars qum-izvestnyak» ishlatilganda sementli kompozitsiya mustahkamligi 9-19% oshganligi [4] da keltirilgan.

[5] da binar mineral qo‘shimcha sifatida dolomit uni va maydalangan kvars qumi 1:1 nisbatda, sement massasining 10% miqdorida, S-3 superplastifikatori bilan birgalikda qo‘shilganda mayda to‘ldiruvchili beton mustahkamligi 60% oshgan. Lekin bunda yuqori dispersli mineral qo‘shimchalarni mayda to‘ldiruvchili betonlar strukturasi va xossalariga ta’siri tadqiq qilinmagan. Mayda to‘ldiruvchili betonning fizik-mexanik xossalarini oshirish uchun qo‘shimchalar superplastifikator S-3 va binarli mineral qo‘shimcha ishlatilgan. Binarli qo‘shimcha tarkibiga maydalangan perlit (solishtirma sirti 1200 m<sup>2</sup>/kg) va maydalangan izvestnyak (solishtirma sirti 150 m<sup>2</sup>/kg) kiradi. Olingan mayda to‘ldiruvchili betonlarning mustahkamlik tavsiflari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Binar qo‘shimchali yo‘l uchun mo‘ljallangan mayda to‘ldiruvchili betonning siqilishdagi va egilishdagi mustahkamligi

№	S:Q	BQ+ S-3 %	Qum turi	Suv/S	Egilishdagi mustahkamlik, MPa/variatsiya koeffitsienti, %		Siqilishdagi mustahkamlik, MPa/variatsiya koeffitsienti, %	
					1 sutka	28 sutka	1 sutka	28 sutka
1	1:2,5	10,8	odatdagi	0,23	6,72/5,7	9,2/6,2	42,3/5,1	80,5/7,6
2	1:3	10,8		0,29	5,42/5,2	7,75/5,9	33,4/5,8	67,1/7,1
3	1:4	10,8		0,30	4,03/4,5	5,86/6,0	26,8/6,0	53,6/5,5
4	1:5	10,8		0,33	3,41/3,9	4,91/5,1	19,1/5,5	37,3/6,9
5	1:2,5	10,8	optimal granula- metriya qilingan	0,21	7,11/4,9	9,82/5,5	45,8/5,3	88,0/5,3
6	1:3	10,8		0,265	5,92/5,5	8,78/7,2	39,3/6,2	80,1/6,5
7	1:4	10,8		0,28	4,63/6,1	6,77/5,2	32,2/4,5	62,9/7,2
8	1:5	10,8		0,30	3,96/3,8	5,5/4,3	23,3/6,5	44,6/5,2

Jadvaldan ko‘rinadiki mayda to‘ldiruvchili beton tarkibiga organamineral qo‘shimchalar kiritilganda uning siqilishdagi mustahkamligi 1 sutkadan so‘ng 19,1dan - 45,8 MPa, 28 sutkada 37,3dan - 88 MPa ga oshgan.

Qumni optimal granulometriya qilib tayyorlangan betonning siqilishdagi mustahkamligi 9,3-19,3% ga oshgan. Egilishdagi mustahkamlik 1 sutkadan so‘ng 3,41dan - 7,11 MPa, 28 sutkada 4,91dan - 9,82 MPa ga oshgan.

Demak, mineral qo‘shimchalarni mayda to‘ldiruvchili beton tarkibida qo‘llash natijasida uning fizik-mexanik xossalari yaxshilanadi va bu bilan yuqori sifatli yangi strukturali betonlar olinishiga erishiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Величко Е.Г., Белякова Ж.С. Физико-химические и методологические основы получения многокомпонентных систем оптимизированного состава // Строительные материалы.-1996. №3. – С. 27-30.
2. Власов В.К. Механизм повышения прочности бетона при введении микронаполнителя // Бетон и железобетон.-1988 - №10.- С. 9-11.
3. Соломатов В.И., Глаголева Л.М., Кабанов В.Н., Осипова В.И., Черный М.Г., Маршалов О.Г., Ковальчук А.В. Высокопрочный бетон с активированным минеральным наполнителем // Бетон и железобетон. 1986. - №12. –С. 10-11.
4. Дегтерева М.М. Технология и свойства бетона с бинарным наполнителем “кварц-известняк”: автореф. дис... к.т.н. – М., 1995. – 19 с.
5. Марданова Э.И. Многокомпонентные цементы с добавками из местного минерального сырья: дис... к.т.н.. – Казань, 1995. – 224 с.