

УДК– 378.147

**Xamrakulov Ravshan ,**

JizPI "bino va inshootlar qurilishi" kafedrasida dotsenti.

**Jabborov Adxam**

"Qurilish materiallari va konstruksiyalari" kafedrasida assistenti, JizPI

**Dosaliyev Kanat Serik o'g'li**

PhD, Janubiy Qozog'iston universitetining dotsenti. M. Auezova

## **BAZALT TOLASINING BETONNING MUSTAXKAMLIGIGA TA'SIRINI TADQIQOTLASH**

**Anatatsiya:** Ushbu tadqiqotda bazalt tolasining betonning mustahkamlik xususiyatlariga ta'sirini ko'rib chiqildi, va mustahkamlikka sinovlar o'tkazildi. Bazalt tolasini (uzunligi 6 mm va 12 mm) 0,5 va 1% (hajmida) uch xil beton aralashmalarida qo'shishning ta'siri o'rganildi va fibrasiz namunalari bilan taqqoslandi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, uzunligi 6 mm bo'lgan bazalt tolasidan 0,5% hajmda foydalanish betonning siqilish mustahkamligini sezilarli darajada oshiradi.

**Kalit so'zlar:** Yuqori mustahkamli beton, tolali beton, bazalt tolasini, elastik moduli, mustahkamlash foizi, fibrobetonlar

## **RESEARCH ON THE EFFECT OF BASALT FIBER ON THE VISCOSITY OF CONCRETE**

**Abstract:** this study looked at the effect of Basalt Fiber on the strength properties of concrete, and tests were carried out on sustainability. The effect of adding Basalt Fiber (6mm and 12mm in length) in three different concrete mixtures of 0.5 and 1% (in volume) was studied and compared with non-fibrous samples. The results of the experiment showed that the use of Basalt Fiber with a length of 6 mm at a volume of 0.5% significantly increases the compressive strength of concrete.

**Keywords:** high strength concrete, fiber concrete, Basalt Fiber, elastic module, reinforcement percentage, fibrobetons

Qurilish sohasidagi zamonaviy ilmiy tadqiqotlarning asosiy vazifalaridan biri qurilish materiallarining mustahkamlik xususiyatlarini yaxshilashdir. Bugungi kunda eng keng tarqalgan qurilish materiallaridan biri betondir. Biroq, ushbu material va uning mustahkamlik xususiyatlari xom ashyo, texnologiyasi va beton aralashmani yaratish va yotqizish bosqichida yuzaga keladigan boshqa ko'plab omillarga juda bog'liq. Dunyo bo'ylab tadqiqotchilar beton aralashmasining mukammal tarkibini qanday tanlashni qiziqarmoqdalar, natijada hosil bo'lgan material eng yaxshi xususiyatlarga ega va eng mas'uliyatli dizaynlarda qo'llanilishi mumkin. Kimyoviy qo'shimchalar va tolalardan foydalanish tufayli bugungi kunda ulkan yuklarni ko'taradigan qo'shma inshootlarni qurishda faol foydalaniladigan yuqori mustahkamli va o'ta kuchli betonlarni olish mumkin bo'ldi.

Yuqori mustahkamlarga 60-100 MPa betonlar kiradi. 100 MPa dan ortiqdari esa uta yuqori mustahkam betonlar deb ataladi.

### **Bazalt tolali fibrobetonlar**

Fibrobeton-beton aralashmasiga qisqa tolalarni (basalt tolalar) qo'shish orqali olingan kompozitsion material bo'lib, u beton hajmida teng taqsimlanadi. Bunday material oddiy betondan yuqori egilish va cho'zish kuchi, yorilishga chidamliligi va zarba kuchiga bardoshliligi bilan farq qiladi. Betonga tolalar qo'shilishi qattiqlashuv jarayonida mikroplastik qisqarish va yorilishni kamaytirishga yordam beradi. Ushbu ta'sirlarga nisbatan bazalt tolalar matritsasi orqali erishiladi. Beton matritsaga ta'sir qiluvchi yuklar tolalar bo'ylab harakat qiluvchi teginish kuchlari orqali tolalarga uzatiladi va agar tolaning elastik moduli beton matritsaning elastik modulidan oshsa, qo'llaniladigan kuchlanishlarning aksariyati tola tomonidan qabul qilinadi.

Dispers armatura sifatida ma'lum xususiyatlarga ega basalt tolalar

ishlatilishi mumkin.

Odatda diametri 0,1 dan 0,5 mm gacha bo'lgan, uzunligi 10 dan 50 mm gacha bo'lgan bazalt tola sifatida ishlatiladi. Tolaning diametri 0,6 mm dan oshganda, tarqalgan armatura bilan betonning mustahkamligiga mustahkamlash samaradorligining keskin pasayishi kuzatiladi.

Shunga ko'ra beton va temirbeton konstruksiyalarida an'anaviy po'lat tolalardan tashqari, betonni mustahkamlash uchun turli o'lchamdagi bazalt tolali fibralardan foydalanish mumkin.

### Turli tolalarning texnik xususiyatlari

1-jadval

Texnik xususiyatlari	Bazalt tolalar	Shishatolali fibra	Poliamid fibra	Uglerod fibra	Metal fibra
Siqilishdagi mustahkamligi, МПа	3000–4840	3100–4650	2900–3450	3500–6000	380-850
Elastiklik moduli, ГПа	79,3–93,1	72,5–86	70–140	230–600	20,6
Uzilish paytida uzayishi, %	3,1–6,0	4,7–5,3	2,8–3,6	1,5–2,0	10-25
To'laq vazn, Н/м <sup>3</sup>	2,65–2,8	2,46–2,62	1,44	1,75–1,95	78
Tolalar razmeri, мкм	6–21	6–21	5–15	5–15	5-15
Erish nuqtasi, °С	1450	1120–1550	250	Erimaydi	1200
Zichligi, г/м <sup>3</sup>	2,65	2,6	0,95	2,0	7800

Bazalt tolali beton po'lat tolali betondan farqli o'laroq korroziyaga kamroq moyil bo'ladi. Bu past holat bazalt tolalari har qanday tajovuzkor salbiy muhitga mukammal qarshilik ko'rsatadi.

Bazalt tolali fibra boshqa turdagi har qanday fibralarga yaxshi alternativ bo'lishi mumkin. Yuqori fizik-mexanik xususiyatlar va agressiv muhit va kimyoviy moddalarga yuqori qarshilik bilan u uglerod tolalariga nisbatan raqobatbardosh narxga ega. Bazalt tolasini ishlab chiqarish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Magmatik (Vulkanik) tog ' jinslari (bazalt) 512 mm fraksiya bilan parchalanmaguncha maydalanadi. Olingan maydalanish 1500 ° C haroratda pechda tozalanadi va eritiladi, shundan so'ng eritma tortish moslamasiga o'rash orqali uzluksiz iplarga aylanadi.

## Tadqiqot maqsadlari

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi bazalt tolasining betonning mustahkamlik xususiyatlariga ta'sirini aniqlash, shuningdek, ularning foiz nisbati va betonning umumiy hajmiga bog'liqligini kuzatishdan iborat.

Ushbu ish hajmi 0,5% bo'lgan tolali beton aralashmalar uchun natijalarni taqdim etadi

% (12 mm tolali namunalar) va 1,0 % (6 va 12 mm tolali namunalar). Sinovlar 10x10x10 sm o'lchamdagi kublar ko'rinishidagi namunalarda o'tkazildi.

Beton aralashmaning tarkibiy qismlari:

\* Portland sement PC500 ishlab chiqaruvchisi "DJIZZACH CEMENT" qo'shma korxonasi, Jizzax viloyati, Forish tumani;

\* 1:1 nisbatda 5-10 mm fraktsiya va 10-20 mm fraktsiya chaqiq tosh;

\* suv;

\* MB 10-50C kompleks modifikatori;

\* Mikrokremnezem MK-85 tu 14-106-709-2004 "MEGO INDUSTRIAL" MCHJ tomonidan ishlab chiqarilgan;

\* qum.

1 m<sup>3</sup> uchun beton tarkibi

2-jadval

Markirofkalash	Sement, кг	Qumli aralashmali Chaqiq Tosh, кг	Portlad sement, кг	Suv кг	Modifikat or, kg	MK-85, кг	Fibra 6 мм, кг	Fibra 12 мм кг
M1	450	1060	850	235	75	50	☉	—
M2	445,5	1049,4	841,5	232,65	74,25	49,5	24	—
M3	447,75	1054,7	845,75	233,825	74,625	49,75	—	12
M4	445,5	1049,4	841,5	232,65	74,25	49,5	—	24

3-jadvaldan: ko'rinib turibdiki, eng yaxshi natijalar 6 mm uzunlikdagi bazalt tolasi qo'shilgan yuqori mustahkam betondan olingan namunalar shuni ko'rsatdiki: 1% bazalt tolasi qo'shilganda namunaning siqilishga bulgan qarshiligi 14% ga, 0,5% tola qo'shilganda esa 4% ga oshdi.

## **Xulosa**

Eksperimental tadqiqotlar natijasida basalt fibrani o'z ichiga olgan namunalar fibrasiz tarkibli namunalariga nisbatan yuqori mustahkamlikka ega ekanligi aniqlandi, 1% hajmdagi 12 mm tolali namunalardan tashqari – ularning natijalari etalon namunalaridan ham yomonroq edi. Bazalt fibra beton namunalarini bir-biri bilan taqqoslab, shuni ta'kidlash mumkinki, 2 (6 mm fibratolali, 0,5%) bo'lgan namunalar ko'proq siqilish kuchiga ega.

Eksperimental ma'lumotlarga asoslanib, biz quyidagi xulosalar chiqarishimiz mumkin:

\* \* Betonda bazalt tolasidan foydalanish an'anaviy betonga nisbatan uning siqilish kuchini oshiradi.

\* 6 mm uzunlikdagi tolali bazaltbeton namunalari 12 mm uzunlikdagi tolali namunalarga qaraganda yuqori quvvatni ko'rsatadi.

## **Adabiyotlar.**

1. Rj Hamrakulov, XM Qorakulov - O'zbekistonning quruq issiq iqlimida betonning chidamliligini yaxshilash usuli - Yosh olim, 2016
2. F. N. Rabinovich "dispersli mustahkamlangan betonga asoslangan kompozitsiyalar" nazariya va dizayn masalalari, texnologiya, dizayn: monografiya. Moskva. 2004. 560 sahifa
3. Ashrabov A. A. Temir-beton mexanikasida yangi usullar va modellar. Toshkent: adabiyot uchqunlari, 2014, 320 bet
4. Bajenov Yu. M. beton texnologiyasi. ASV. 2007. Moskva shahri.
5. R. D. Xamrakulov raqamli usulda deformatsiyaning nochiziqliligini hisobga olgan holda betonning mustahkamligini innovatsion o'rganish - fan va ta'lim Byulleteni, 2020.