ISSN 2181-3187

YUQORI MARKALI BOG‘LOVCHILAR ASOSIDAGI KO‘PIK BETON TARKIBINI ISHLAB CHIQISH

Ulug’bek Bekov Safarovich

“Qurulish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi”

kafedrasi assistenti

Buxoro muhandislik-texnologiyasi institute

Turdiev Murodjon. Obid o‘g‘li

“Qurulish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi”

kafedrasi stajyor – o’qituvchisi

Buxoro muhandislik-texnologiyasi instituti

Qodirov Jahongir Haydarovich

132 – 21 MU guruh talabasi

Buxoro muhandislik-texnologiyasi instituti

Hozirgi davrda mexanik faollashtirishdan ko‘plab qurilish materiallarini ishlab chiqarish uchun mineral xom ashyoni qayta ishlashning fizik-kimyoviy va texnologik jarayonlarini jadallashtirishning yuqori samarali usuli sifatida tobora ko‘proq foydalanilmoqda.

Mexanokimyoviy faollashtirish hodisasi intensiv mexanik ta’sirlarga duchor bo‘lgan moddaning energiya holatini, tuzilishini va fizik-kimyoviy xususiyatlarini o‘zgartirishdan iborat [3]. Ko‘pincha bunday faollashtirish usuli sifatida mayin qilib maydalashdan foydalaniladi. Buning sababi shundaki, tegirmonlar, ularning ishlashining soddaligi tufayli, ishlov berish uchun eng keng tarqalgan qurilmalardir.

Biroq, hozirda sifatli tabiiy resurslar tanqisligi sharoitida, qurilish materiallari ishlab chiqarishda xom ashyoning potensial imkoniyatlaridan to‘liq foydalanmasdan qilinyapti va bu muammoni zudlik bilan hal qilinishini talab etiladi

ISSN 2181-3187

Hozirgi vaqtda qurilish va uy-joy-kommunal komplekslarida zamonaviy mahalliy materiallar va texnologiyalardan foydalanish muhim rol o‘ynaydi. Bu, ayniqsa, bugungi kunda import o‘rnini bosuvchi materiallar va texnologiyalar yaratish bilan bog‘liq. Ma’lumki beton va temir-beton an’anaviy ravishda yangi zamonaviy qurilishda ham, rekonstruksiya ishlarida ham keng qo‘llaniladi. Foydalanishi bo‘yicha turli xil qurilish materiallari orasida ular qurilish sanoatida yetakchi o‘rinni egallab kelmoqdalar va saqlab kelmoqdalar. Shu bilan birga, beton eng noyob texnik xususiyatlarga ega bo‘lgan eng murakkab sun’iy kompozit materialdir.

Shu sababli, qurilish materiallari sanoatida eng muhim yo‘nalish mineral bog‘lovchi moddalar va ular asosida turli xil materiallar ishlab chiqarish hisoblanadi.

Tadqiqotchilar tomonidan keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra mineral qo‘shimcha sifatida keramzit changidan foydalanib, Melflux PP 100 F giperplastifikatorlar asosida PS M500-D0 oddiy portlandsementdan maydalab YuMB olish mumkin. Shuni ta’kidlash mumkinki, tarkibida 40 va 60% keramzit changi va Melflux PP 100 F giperplastifikatorini 0,1% ni o‘z ichiga olgan bog‘lovchilarning normal quyuqligi 19,2 ... 20,9% oralig‘ida o‘zgaradi, qotish vaqti 3-20 daqiqadan 5-50 soatgacha. Bunday bog‘lovchila tez qotish xususiyatiga ega va 28 kun qotganidan keyin mos ravishda 56,1 va 50,2 MPa faollikga ega.

Yuqori markali bog‘lovchi asosida ko‘pik beton tayyorlanib namunalar issiqlik yordamida ishlov berishdan keyingi va 28 sutka qotgandan so‘ng mustahkamlik chegaralari tajribalar o‘tqazilgan bo‘lib,olingan natijalar 1 – jadvalda keltirilgan.

1 – jadval

Yuqori markali bog‘lovchilar asosidagi ko‘pik betonlar tarkibi va xossalari

/r	O ‘rtacha zichlik,	Boglovchi ning tarkibi, %	S/ S	P B-2000	Siqilishdgi mustahkamligi, R_c, kgk/sm^2	Qurig an-dan

ISSN 2181-3187

	k g/m^3	Y uMB	Se ment		l /m^3	3 kun	7 kun	1 4kun	2 8 kun	so‘ng og‘irligi, gr
	3 00	0	10 0	0 ,4	0 .6			0 .21	0 ,5	340
	4 00	0	10 0	0 ,4	0 .6		,3	0 ,5	0 ,6	410
	5 00	0	10 0	0 ,4	0 .6		,4	0 ,8	1 ,2	540
	6 00	0	10 0	0 ,4	0 .6	,5	,0	1 ,4	1 ,76	610
	3 00	1 00	0	0 ,3	0 .6	,0	,8	1 ,2	1 ,6	340
	4 00	1 00	0	0 ,3	0 .6	,4	,2	2 ,0	2 ,5	410
	5 00	1 00	0	0 ,3	0 .6	,8	,6	2 ,2	2 ,7	530
	6 00	1 00	0	0 ,3	0 .6	,0	,8	2 ,5	3 ,2	610

Olingan natijalarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, asosida olingan bog‘lovchilarning egilishga va siqilishga bo‘lgan mustahkamlik chegarasi qotish sharoitidan qat’iy nazar oddiy portlandsementning mustahkamligidan yuqori. Masalan, portlandsement egilishga va siqilishga bo‘lgan mustahkamlik chegarasi 28 kundan so‘ng 26 va 34 MPa bo‘lsa, yuqori markali boglovchining mustahkamligi mos ravishda ishlatilganda 32 va 34 MPa ni, shlak ishlatilganda esa 65 MPa ni tashkil etadi. (1-jadval).

ISSN 2181-3187

Xuddi shunday qonuniyatlar bog‘lovchi tarkibiga 45% sement klinkeri qo‘shilganda ham seziladi. Masalan shlak, barxan qumi 55% va 45% sement asosidagi YuMBning issiqlik yordamida ishlov berilgandan so‘ngi egilishga va siqilishga bo‘lgan mustahkamlik chegarasi 4,6 va 42 MPani, 28 sutkadan keyngi 4,4 va 44,1MPa bo‘lgan bo‘lsa , shlak, barxan qumi 45% va 55% sement klinkeri asosida YuMB ni issiqlik yordamida ishlov berilgan namunalarda 6,8 va 66,2 MPa ni hamda 28 sutkalik namunalarda 6,8 va 65,1 MPa ni tashkil etdi.

Barcha tarkibdagi YuMBda issiqlik yordamida ishlov berilgan namunalarning mustahkamlik chegarasi 28 sutka davomida qotgan namunalarning mustahkamlik chegarasi yuqori ekanligi aniqlandi. Bu qonuniyat yuqori markali bog‘lovchilar, mayin maydalangan sementlar va kam klinkerli sementlar asosidagi ko‘pik betonlar haqidagi tadqiqotlar natijalari bilan mos keladi.

Shunday qilib, tadqiqotlar natijasida qabul qilib olingan xom ashyo mahsulotlari asosida YuMB 500 va 600 markali sementlar olindi. Bunday yuqori markalarni olishning asosiy sababchisi mayin maydalangan, kompleks qo‘shimchali YuMB toshining yangi tuzilmalarining tarkibi bilan izohlash mumkin. Shu sababli rengenogramma, spektrogramma, YeDX va mikroskopik usullardagi tahxlillarni o‘z ichiga olgan kompleks fizik-kimyoviy taxlillardan foydalanib elektrotermofosfor shlaki, barxan qumi va superplastifikator asosidagi qotgan sun’iy toshning yangi tuzilmalari tadqiqotlandi. Solishtirish uchun sement-suv asosida qotgan tosh ham shu usullar bilan taqqoslandi.

2–jadval

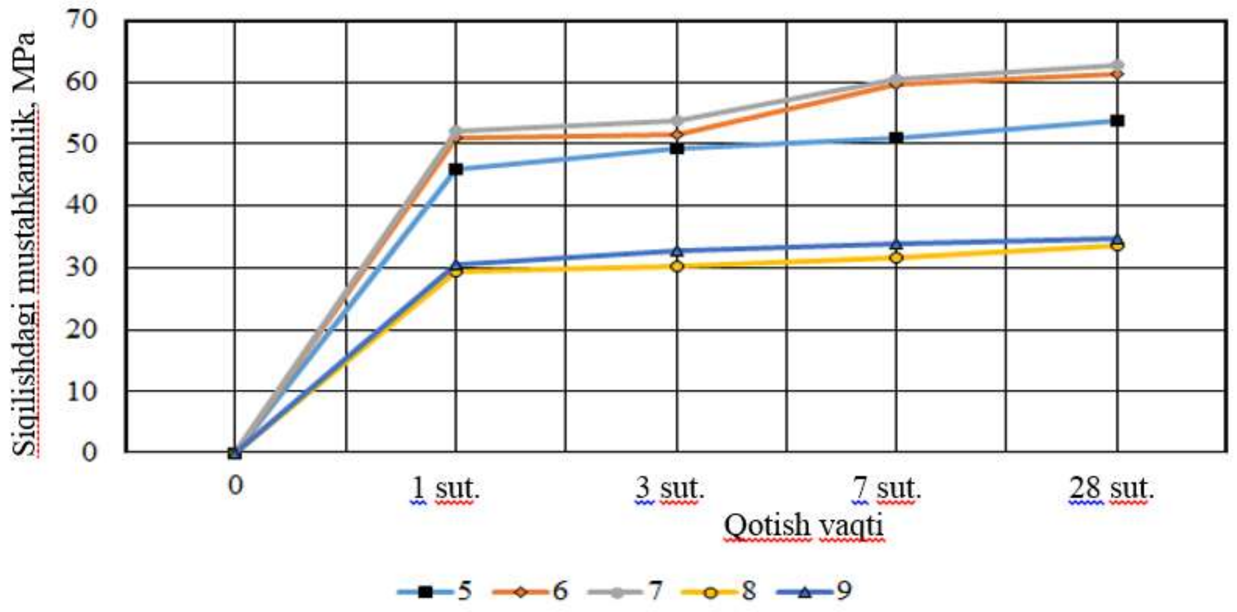
YuMBning turi, solishtirma sirt yuzasining va superplastifikator miqdorining bog‘lovchining qotish vaqtiga ta’siri

	YuMB markasi	JK-02 superplastifikator	Solishtirma sirt yuzasi, sm²/g	Normal quyuqlik	Qotish davri, soat-min	
					boshla	ohi
	PS-500	0	3200	25,6	1-32	3-

ISSN 2181-3187

2	YuMB-	0,6	5000	19,6	0-25	1-
3	YuMB-	0,8		17,0	1-25	3-
4	YuMB-	1,0		16,3	1-30	4-
5	YuMB(B)	0,6	5300	18,4	1-25	2-
6	YuMB(B)	0,8		18,2	1-45	3-
7	YuMB(B)	1,0		17,4	1-40	3-
8	YuMB(B)	0,8	5500	19,5	3-30	5-
9	YuMB(B)	1,0		18,0	3-30	5-
[illegible]	YuMB(Sh	0,6	5000	18,0	3-45	1-
[illegible]	YuMB(Sh	0,8		17,6	3-45	2-
[illegible]	YuMB(Sh	1,0		17,0	2-15	4-
[illegible]	YuMB(Sh	0,8		19,7	3-50	6-
[illegible]	YuMB(Sh	1,0		18,7	2-40	7-
[illegible]	YuMB(B	0,8		19,0	1-45	2-
[illegible]	YuMB(B	1,0		18,3	1-40	3-

Shuni ta’kidlash kerakki, barxan qumidan foydalanib tayyorlangan YuMBga issiq-nam ishlov berishda ularning dastlabki mustahkamligiga ijobiy ta’sir etishi aniqlandi va so‘ngi mustahkamligi 28 sutkalik mustahkamligining 83%iga erishish mumkinligini ko‘rsatdi (1-rasm). ETF shlakidan foydalanib tayyorlangan YuMB(Sh)ning ham tabiiy sharoitda va issiq-nam ishlovi berilganidan keyingi mustahkamligiga qotish sharoitining ta’siri tadqiq etildi.



1-rasm. Barxan qumli issiq-nam ishlovi berilgan YuMBning vaqt bo‘yicha mustahkamligining o‘zgarishi. Tarkiblarning tartib raqami 2 – jadval bo‘yicha.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, YuMB(B)-55ning 5300 sm^2/g ga ega solishtirma sirt yuzali bog‘lovchidan tayyorlangan namunalar tabiiy sharoitda 28 sutkalik mustahkamligining mos ravishda 1 sutkada 7,9 dan to 20,6%gacha, 3 sutkada 54,5 dan to 58,3% gacha va 7 sutkada 77,1 dan to 80,4% iga erishishi aniqlandi (1-rasm). Shuni ta’kilash kerakki tarkibida 1,0% superplastifikator bo‘lgan tarkib 28 sutkada mustahkamligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich 50,9 MPani ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Уринов Ж. Р., Мирзаев У. Т., Хикматов Н. Нелинейность деформаций ползучести неавтоклавного ячеистого бетона при низких напряжениях //Biological sciences. – 2020. – С. 44.

2. Мустафаева З. А., Мирзаев У. Т. Биоразнообразие водной биоты реки чирчик в условиях антропогенной нагрузки //Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование. – 2020. – С. 378-383.

3. Мирзаев У. Т., Уринов Ж. Р., Болтаев У. Прочность неавтоклавного газозолобетона при сейсмических нагрузках //International scientific-practical conference on" modern education: problems and solutions". – 2023. – Т. 2. – №. 2.

4. Уринов Ж. Р., Мирзаев У. Т., Хикматов Н. Свойства неавтоклавного газозолобетона при сейсмических нагрузках //Biological sciences. – 2020. – С. 48.

5. Беков У. С., Рахимов Ф. Ф. Спектральный анализ кремнийорганических соединений на основе фенола //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 5-2 (83). – С. 27-30.

6. Беков У. С. Квантово-химические расчёты зарядов олигоэтилентриэтоксисилана-как основа устойчивости промежуточного и переходного состояний //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-1 (77). – С. 78-80. URL: *https://7universum.com/ru/nature/archive/item/10846*

7. Рахимов Ф. Ф., Беков У. С. Квантово-химические расчёты зарядов кремниорганических соединений-как основа устойчивости промежуточного и переходного состояний //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 5-2 (95). – С. 47-50. URL: *https://7universum.com/ru/nature/archive/item/13614*

8. Беков У. С. О внедрении безотходных технологий в кожевенно-меховой промышленности //Universum: технические науки. – 2020. – №. 6-3 (75). – С. 9-11.

9. Беков У., Қодиров Ж. Гидрофобные свойства пластицированного гипса полученоно с использованием органического полимера на основе фенолформальгида //Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar. – 2022. – Т. 1. – №. 25. – С. 23-26. https://doi.org/10.5281/zenodo.7344600

10. Беков У. С. Флуоресцентные реакции ниобия и тантала с органическими реагентами //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 5 (71). – С. 47-49. URL: http://7universum.com/ru/ nature/archive/item/9350

11. Беков, У. С. Влияние способов переработки и внешних факторов на свойства дисперсно-наполненных полимеров / У. С. Беков // Современные материалы, техника и технология : Материалы 3-й Международной научно-

практической конференции, Курск, 27 декабря 2013 года / Ответственный редактор Горохов А.А.. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2013. – С. 88-90. – EDN SBFUXR.

12. Беков, У. С. Изучение технологических и физико - механических свойств полимерных композиционных материалов, полученных на основе полиолефинов и отходов нефтегазовой промышленности / У. С. Беков // Инновации в строительстве глазами молодых специалистов : Сборник научных трудов Международной научно-технической конференции, Курск, 05–06 декабря 2014 года / Ответственный редактор: Гладышкин А.О.. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2014. – С. 62-65. – EDN TGAMSJ.

13. Safarovich B. U. et al. Using sunlight to improve concrete quality //Science and pedagogy in the modern world: problems and solutions. – 2023. – т. 1. – №. 1.

14. Фатоев И. И., Беков У. С. Физико-химическая стойкость и механические свойства компоноров с реакционноспособными наполнителями в жидких агрессивных средах //Теоретические знания–в практические дела [Текст]: Сборник научных статей. – С. 111.

15. Safarovich B. U., Khaidarovich K. Z. Type of creep deformations of cellular concrete obtained by a non-autoclave method at low stresses //Horizon: Journal of Humanity and Artificial Intelligence. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 81-85.

16. Беков У. С., Хайдарович Қ. Ж. Физико-механическая характеристика уплотнителей, полученных в результате переработки вторичного бетона и железобетона //Pedagogs jurnali. – 2023. – Т. 31. – №. 2. – С. 51-56.

17. Беков У. С., Хайдарович Қ. Ж. Физико-механические свойства пластицированного гипса полученого на основе фенолформальгида //Principal issues of scientific research and modern education. – 2022. – Т. 1. – №. 8. https://woconferences.com/index.php/pisrme/article/view/379

18. Беков У. С. Исследование относительных деформаций неавтоклавного ячеистого бетона в условиях чистого сдвига. – 2023.

ISSN 2181-3187

19. Зайниев Х. М., Беков У. С. Изучение силовых соотношений при алмазной глуженке. – 2023.

20. Muhiddinovich Z. K., Safarovich B. U. Study of force dependences in diamond ironing. – 2023.

21. Беков У. С. и др. Состав и свойства вяжущих ведущих марок //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 31. – №. 2. – С. 67-72.