PORTLANDSEMENT ASOSIDA OLINGAN KO‘PIK BETONNING FIZIKAVIY-MEXANIKAVIY XOSSALARI

Ulug’bek Bekov Safarovich
“Qurulish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi”kafedrasi assistenti
Buxoro muhandislik-texnologiyasi institute
Umurov Muzaffar Uyg’un o’g’li
512 – 23 QMB guruh talabasi, Buxoro muhandislik-texnologiyasi instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Portlandsement asosidagi namunalar ko‘pik beton ishlab chiqish texnologiyasi bo‘yicha tayyorlandi. Portlandsement asosidagi ko‘pik beton namunasi uchun S/S nisbat 0,4 ni tashkil etadi. Tayyorlangan namunalar normal sharoitda, ya’ni namligi 95% dan yuqori bo‘lgan sharoitlarda saqlandi va 3, 7, 14 va 28 kunlik siqilishga bo‘lgan mustahkamlik chegarasi gidravlik pressda aniqlandi.

Kalit so’zlari: Portlandsement, ko‘pik beton, namlik, siqilish, mustahkamlik chegarasi, fizikaviy-mexanikaviy xossalar, zichlik.

Аннотация: В данной статье были приготовлены образцы на основе портландцемента по технологии разработки пенобетона. Для образца пенобетона на основе портландцемента соотношение С/Ц составляет 0,4. Подготовленные образцы хранили при нормальных условиях, т.е. в условиях с влажностью выше 95 %, и определяли прочность на сжатие 3, 7, 14 и 28 суток на гидравлическом прессе.

Ключевые слова: портландцемент, пенобетон, влага, сжатие, предел прочности, физико-механические свойства, плотность.

Bugungi kunda dunyoda qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarishda asosiy bog‘lovchi material sifatida foydalaniladigan sementga bo‘lgan ehtiyoj kuchaymoqda. Rivojlangan mamlakatlarda, jumladan AQSh, Germaniya, Yaponiya, Xitoy, Rossiya kabi mamlakatlarda sement ishlab chiqarish xajmlarini oshirish, ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanish, sement sifatini pasaytirmagan holda uning tarkibidagi klinkeri miqdorini kamaytirish hisobiga ishlab chiqariladigan sement tan narxini arzonlashtirish, ularning samaradorligini oshirish muhim ahamiyatga ega bo‘lmoqda. Shu bilan birga mavjud mahalliy xomashyo va sanoat chiqindilaridan foydalanib, ishlab chiqarishning energiya tejamkor texnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e’tibor berilmoqda.

Hozirgi kunda dunyoda yiliga 4,1 milliard tonnadan ortiq sement va 8 – 9 milliard m^3 beton ishlab chiqarilmoqda. Shuni ta’kidlash kerakki, dunyoda 1 kg sementning o‘rtacha narxi 40 – 60 sent bo‘lib, sintetik polimer materiallar esa 10 – 30 baravar qimmat turadi.

Issiqlikdan himoya qiluvchi xususiyatlarni yaxshilash va qalinligini oshirmasdan tashqi devorlarning ishonchliligini oshirish muammosi yengil va arzon mineral asosli materiallardan foydalanishni talab qiladi. G‘ovak tuzulishli beton mahsulotlari ana shunday materiallar sirasiga kiradi.

G‘ovak tuzulishli betonlarning yangi turlari va g‘ovak hosil qilish usullari, serg‘ovak beton qorishmasini qoliplash va qotishini tezlashtirish usullarini ishlab chiqish bilan ularni ishlab chiqarish texnologiyasini rivojlantirishning yanada samarali yo‘llarini aniqlash g‘ovak tuzulishli betonlarning nazariya va ishlab chiqarishning umumiy vazifasidir.

Ko‘pik betonlarning asosiy ko‘rsatgichlaridan biri bu ularning qotish sharoitida hajmida va o‘lchamlarida o‘zgarishi, ya’ni cho‘kishi hisoblanadi. Ko‘pik betonlarning cho‘kishi juda ko‘p faktorlarga bog‘liq, bular g‘ovaklikning miqdori, ya’ni o‘rtacha zichlik, tarkibdagi sementning

miqdori, suv-sement nisbatiga, sement toshining kristallanganlik darajasiga, qotish sharoitiga va boshqalarga bog‘liq.

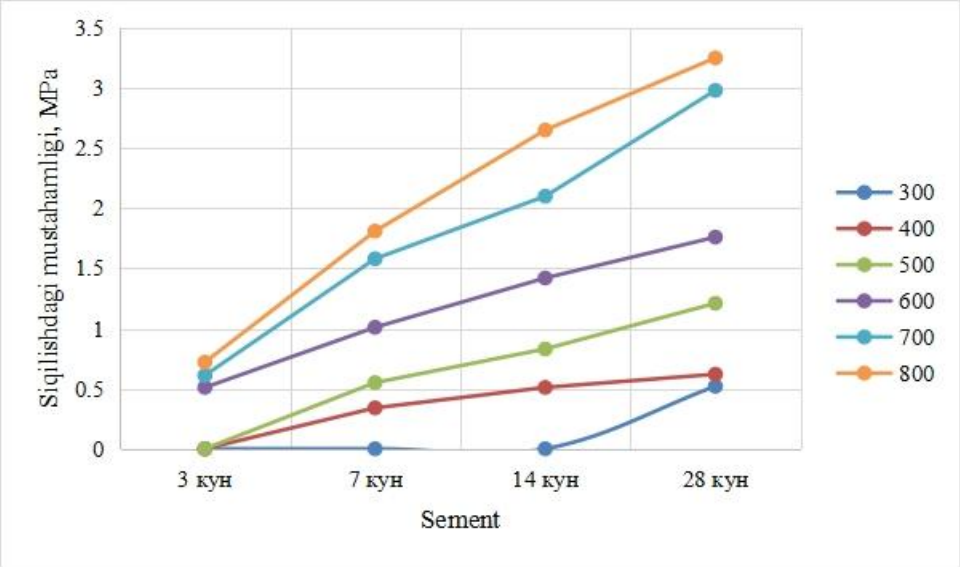
Buning uchun namuna ko‘pik beton ishlab chiqish texnologiyasi bo‘yicha portlandsementdan tayyorlandi. Namuna uchun o‘rtacha zichlik 700 kg/sm^3, ko‘pik hosil qiluvchi PB-2000 miqdori 0,6 l/m^3 deb qabul qilindi. Portlandsement asosidagi ko‘pik beton namunasi uchun S/S nisbat 0,4 ni tashkil etadi.

Tadqiqotlanayotgan tarkiblarga AJ “Qizilqumsement” ning PS 400 D20 markali portlandsement ko‘pik beton qorishmasini tayyorlanayotganda solindi. Barcha tarkiblarda “PB-2000” markali ko‘pik hosil qiluvchi ishlatildi va uning sarfi 600 ml/m^3 bo‘ldi. 1-jadvalda keltirilgan tarkiblar asosida 100x100x100 mm o‘lchamdagi namunalar tayyorlandi, normal sharoitda, ya’ni namligi 95% dan yuqori bo‘lgan sharoitlarda saqlandi va 3, 7, 14 va 28 kunlik siqilishga bo‘lgan mustahkamlik chegarasi gidravlik pressda aniqlandi. Har bir tarkibning o‘rtacha zichligi aniqlandi.

1 – jadval.

Portlandsement asosidagi ko‘pik betonning tarkiblari va xossalari.

№ t/r.	O‘rtacha zichlik, kg/m^3	Sement	S/S	PB-2000, l/m^3	Siqilishdagi mustahkamligi, R_c, MRa (qotish davriga nisbatan)				Qurigandan so‘ng og‘irligi, gr
					3 kun	7 kun	14 kun	28 kun	
1	300	100	0,4	0,6	0	0	0.21	0,52	340
2	400	100	0,4	0,6	0	0,34	0,51	0,62	410
3	500	100	0,4	0,6	0	0,55	0,83	1,21	540
4	600	100	0,4	0,6	0,51	1,01	1,42	1,76	610
5	700	100	0,4	0,6	0,61	1,58	2,10	2,98	709
6	800	100	0,4	0,6	0,72	1,81	2,65	3,25	825



1 – rasm. Portlandsement asosidagi ko‘pik betonning fizikaviy-mexanikaviy xossalari

Qorishmaning o‘rtacha zichlik 300 kg/m^3 bo’lganda qotish davri 14 kungan so’ng uning siqilishdagi mustahkamligi 0,21 MPa ga va o‘rtacha zichlik 800 kg/m^3 bo’lganda qotish davri 3

https://wordlyknowledge.uz

kungan so'ng uning siqilishdagi mustahkamligi 0,72 MPa ga tashkil topgan. Qorishmalarning o'rtacha zichlik 300 kg/m^3 bo'lganda qotish davri 28 kungan so'ng uning siqilishdagi mustahkamligi 0,52 MPa ga va o'rtacha zichlik 800 kg/m^3 bo'lganda qotish davri 28 kungan so'ng uning siqilishdagi mustahkamligi 3,25 MPa ga tashkil topgan. Portlandsement asosidagi ko'pik betonning fizikaviy-mexanikaviy xossalari grafik tahlillaridan shuni xulosa qilish mumkinki, hosil qilingan ko'pik beton qorishmaning o'rtacha zichligi otrib ketishi bilan qotish davri kamaygani uning siqilishdagi mustahkamligi ortib borishidan dalolat berdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Беков У. С., Рахимов Ф. Ф. Спектральный анализ кремнийорганических соединений на основе фенола //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 5-2 (83). – С. 27-30.
2. 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*
3. 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*
4. Беков У. С. О внедрении безотходных технологий в кожевенно-меховой промышленности //Universum: технические науки. – 2020. – №. 6-3 (75). – С. 9-11.
5. 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
6. 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
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.

11. 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.
12. 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. https://pedagoglar.uz/index.php/ped/article/view/3704
13. 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
14. Беков У. С. Исследование относительных деформаций неавтоклавного ячеистого бетона в условиях чистого сдвига. – 2023. http://tadqiqotlar.uz/index.php/01/article/view/1191
15. Зайниев Х. М., Беков У. С. Изучение силовых соотношений при алмазной глуженке. – 2023. http://tadqiqotlar.uz/index.php/01/article/view/1190
16. Muhiddinovich Z. K., Safarovich B. U. Study of force dependences in diamond ironing. – 2023. http://tadqiqotlar.uz/index.php/01/article/view/1189
17. Беков У. С. и др. Состав и свойства вяжущих ведущих марок //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 31. – №. 2. – С. 67-72. http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/7870
18. Telmanovich M. U. et al. Betonga issiqlik bilan (termo) ishlov berish uchun quyosh energiyasidan foydalanish istiqbollari //Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 26. – №. 2. – С. 115-121. http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/8380
19. Беков У. С., Хайдарович Қ. Ж. Пригибание плит перекрытия из неавтоклавного ячеистого бетона при нагрузке //Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 26. – №. 2. – С. 122-128. http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/8381
20. Obid o‘g‘li T. M. et al. Yuqori markali bog ‘lovchilar asosidagi ko ‘pik beton tarkibini ishlab chiqish //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 34. – №. 1. – С. 58-62. http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/8376
21. Беков У. С., Хайдарович Қ. Ж. Действие напряжения в средах на долговечность и скорость установившейся ползучести полиметилметакрилата //Research journal of trauma and disability studies. – 2023. – Т. 2. – №. 8. – С. 1-6. http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds/article/view/1195
22. Беков У. С., Хайдарович Қ. Ж. Долговечность и скорость установившейся ползучести выдержанных в жидких средах образцов полиметилметакрилата при изгибе //Research Journal of Trauma and Disability Studies. – 2023. – Т. 2. – №. 8. – С. 7-11. http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds/article/view/1196
23. Obid o‘g‘li T. M. et al. YUMB asosida olingan ko ‘pik betonning fizikaviy-mexanikaviy xossalari //Samarali ta’lim va barqaror innovatsiyalar. – 2023. – Т. 1. – №. 4. – С. 47-54. https://innovativepublication.uz/index.php/jelsi/article/view/125