

TABIY VA MAYDALANGAN ESKI BETONLAR ASOSIDA OLINGAN TO'LDIRUVCHILARDAN OLINGAN BETON MUSTAHKAMLIGI

Jonibek Nusratov

Termiz Muhandislik-texnologiya instituti o'qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada maydalangan eski beton asosidagi olingan to'ldiruvchi va tabiiy to'ldiruvchilardan olingan beton mustahkamligini aniqlash bo'yicha olingan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: tabiiy, ikkilamchi to'ldiruvchi, qo'shimcha, natija, iqtisodiy samaradorlik, konstruksiya, zichlik, g'ovaklik, suv shimuvchanlik, eski beton, maydalangan.

Abstract. The article presents the results of research on determining the strength of concrete obtained from crushed old concrete and natural aggregates.

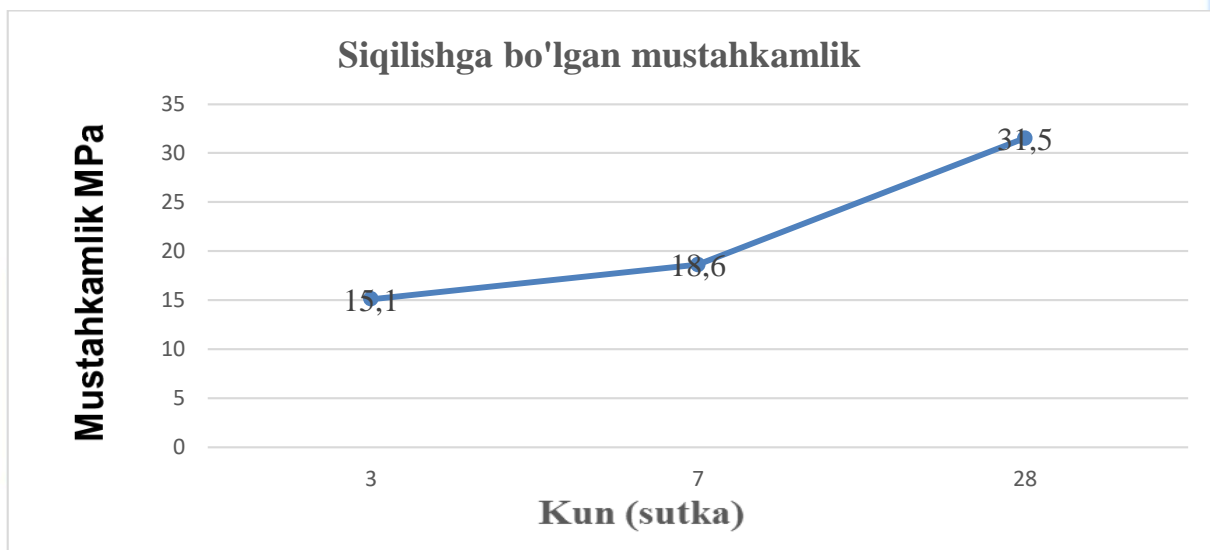
Key words: natural, secondary filler, additive, result, economic efficiency, construction, density, porosity, water absorption, old concrete, crushed.

Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilarni tabiiy to'ldiruvchilar bilan birga foydalanish borasida ham tadqiqot ishlari olib borildi. Bu esa ikkilamchi to'ldiruvchilar bazasi oz bo'lganda yoki tabiiy to'ldiruvchilarni qisman tejash uchun xizmat qiladi. Maydalangan eski beton asosida to'ldiruvchi olish jarayonida, mayda to'ldiruvchi (5-0.63), yirik to'ldiruvchiga nisbatan sezilarli darajada kam miqdorda chiqadi. Shuning uchun og'ir beton tarkibidagi ikkilamchi mayda to'ldiruvchini, tabiiy mayda to'ldiruvchi bilan almashtirish yuqori samaradorlikka olib keladi. Olingan natijalar (1- jadval, 1-rasm) quyida keltirilgan.

1 – jadval

Tabiiy va ikkilamchi to'ldiruvchilardan olingan beton mustahkamligi

Sem I 42.5 M 400 B30 Sem – 400 kg Qum – 700 kg Chaqiq tosh (beton) – 1050 kg Suv – 175 l S/S - 0.75 П2 – 6 sm	3 sutka			7 sutka		28 sutka	
	№	Massa g	MPa	Massa g	MPa	Massa g	MPa
	1	2305	15,31	2275	18,18	2255	31.80
	2	2285	14,90	2214	18,9	2235	31.20
	3	2295	15,20	2190	18,80	2240	31.50
O'rtacha qiymatlar		2295	15,1	2226	18,6	2243	31,5



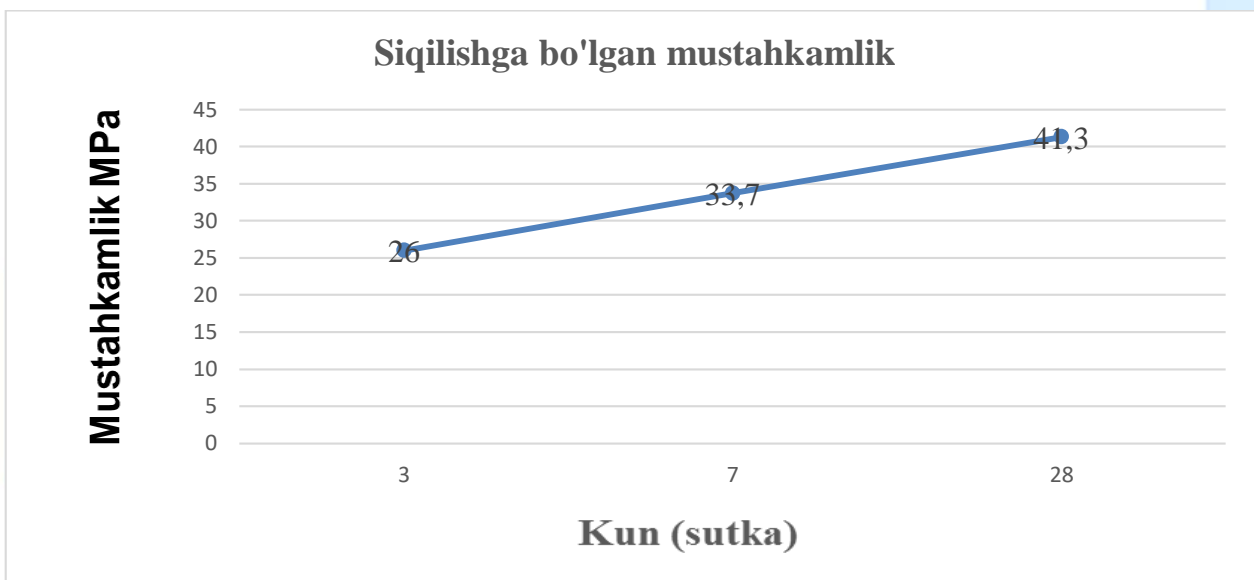
1– rasm. Maydalangan eski beton asosida olingan yirik to'ldiruvchi va tabiiy mayda to'ldiruvchi asosida olingan og'ir betonning mustahkamlik ko'rsatgichlari.

Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilardan foydalanib olingan og'ir betonni nazorat qilish va qiyoslash uchun tabiiy to'ldiruvchilardan olingan og'ir beton namunasi (10x10x10 sm) quyildi va mustahkamlikka sinaldi. Quyida olingan natija (2-jadval, 2-rasm) lar keltirilgan.

2 – jadval

Tabiiy va ikkilamchi to'ldiruvchilardan olingan beton mustahkamligi

Sem I 42.5 Sem – 400 kg Qum – 715 kg Chaqiq tosh – 1075 kg Suv – 220 l S/S – 0.57 ПЗ – 11 sm	3 sutka			7 sutka		28 sutka	
	№	Massa g	MPa	Massa g	MPa	Massa g	MPa
	1	2350	26	2310	34	2300	41
	2	2345	26.10	2325	33.5	2315	41
	3	2325	25.9	2310	33.7	2310	42
O'rtacha qiymatlar		2340	26	2315	33,7	2308	41,3



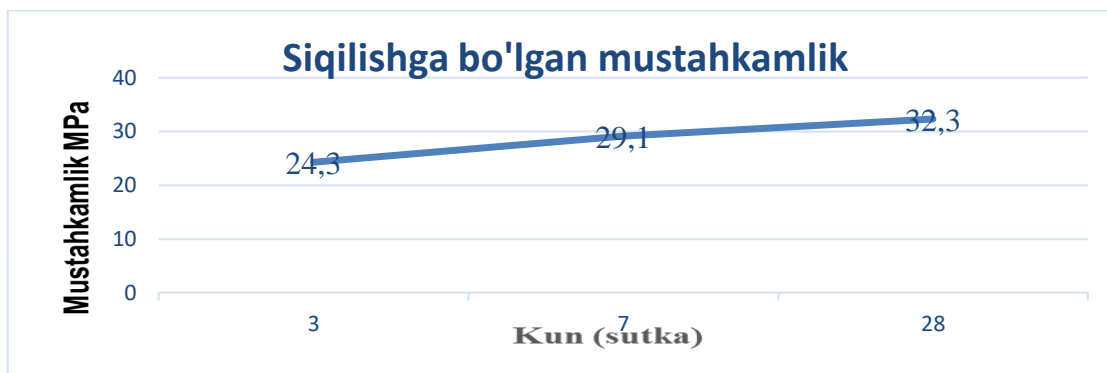
2 – rasm. Nazorat va qiyoslash uchun tabiiy to'ldiruvchilardan quyilgan namunaning mustahkamlik grafigi.

Hozirgi qurilish ishlari va texnologiyalari jadal rivojlanib borayotgan davrda beton va temir beton maxsulotlarini ishlab chiqarishda beton ishlarini mineral va kimyoviy qo'shimchalarsiz tasavvur qilish qiyint. Kimyoviy qo'shimcha beton qorishmasining S/S nisbatini kamaytirib qolmasdan qorishmaning plastikligini oshiradi. Bu esa betonning mustahkamligini oshiradi. Tajriba ishlarida UpGredi® 501 US superplastifikatoridan foydalanildi. Sement massasiga nisbatan 1 % miqdorida qo'shildi. Natijalar quyi (3-jadval, 3-rasm) da keltirilgan.

3 – jadval

Tabiiy va ikkilamchi to'ldiruvchilardan olingan beton mustahkamligi

Sem I 42.5 Sem – 380 kg Qum – 720 (beton) kg Chaqiq tosh (beton) – 1080 kg Suv – 273 l Kim. qo'sh – 1 % S/S – 0.71 П2 – 6 sm	3 sutka			7 sutka		28 sutka	
	№	Massa g	MPa	Massa g	MPa	Massa g	MPa
	1	2080	24	2010	29	1990	33
	2	2045	24.2	2015	29.5	1950	32
	3	2060	24.8	2010	29	1945	32
O'rtacha qiymatlar		2061	24,3	2011	29,1	1961	32,3



3 – rasm. Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilar asosida olingan og'ir beton tarkibiga kimyoviy qo'shimcha qo'shib olingan namunalarning mustahkamlik ko'rsatgichlari.

Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilar asosida olingan og'ir beton tarkibiga kimyoviy qo'shimcha qo'shish natijasida S/S (0.71) nisbatini kamayishiga olib keldi. Bu gidratatsiyaga kirishmagan suvning beton tarkibidan chiqib ketishidan hosil bo'ladigan g'ovakliklarni kamayishiga sabab bo'ladi. Tabiiyki g'ovakliklar kamayishi mustahkamlikning ortishishiga olib keladi. Natijalar shuni ko'rsatdiki kimyoviy qo'shimcha qo'shish beton mustahkamligini 52% (152%) ga oshirdi. Konus cho'kmasini П1 (4 sm) dan П2 (6 sm) ga oshirdi.

Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilarni tabiiy to'ldiruvchilar bilan birga foydalanish borasida ham tadqiqot ishlari olib borildi. Bu esa ikkilamchi to'ldiruvchilar bazasi oz bo'lganda yoki tabiiy to'ldiruvchilarni qisman tejash uchun xizmat qiladi.

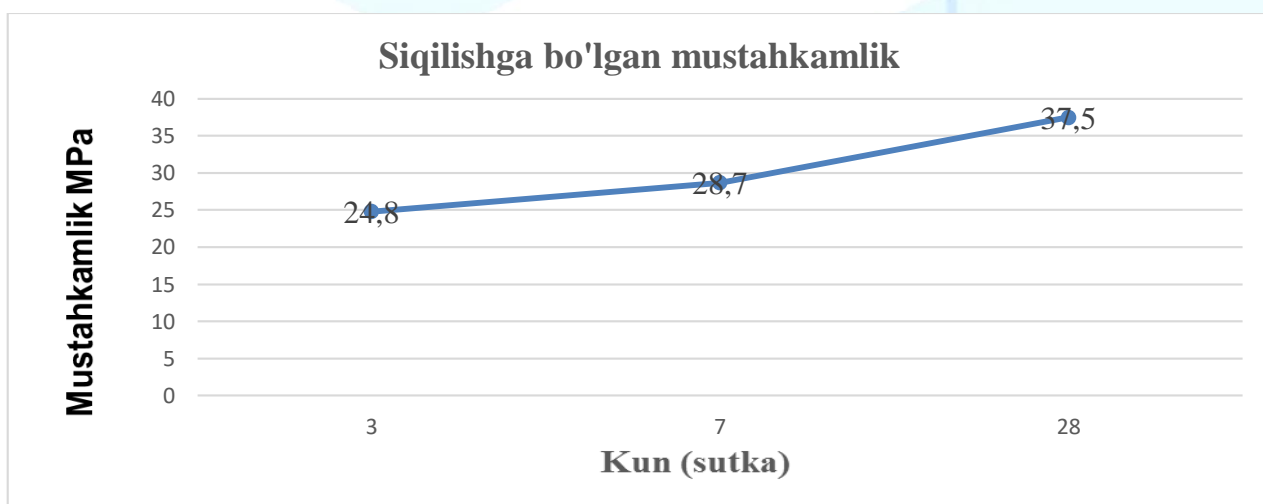
Maydalangan eski beton asosida to'ldiruvchi olish jarayonida, mayda to'ldiruvchi (5-0.63), yirik to'ldiruvchiga nisbatan sezilarli darajada kam miqdorda chiqadi. Shuning uchun og'ir beton tarkibidagi ikkilamchi mayda to'ldiruvchini, tabiiy mayda to'ldiruvchi bilan turli nisbatlarda olish maqsadga muvofiq.

Maydalangan eski beton asosida olingan yirik to'ldiruvchi va tabiiy yirik to'ldiruvchilar turli (60/40; 50/50; 40/60) nisbatlarda olindi va kimyoviy qo'shimcha qo'shish orqali olingan beton namuna (10x10x10) lari mustahkamlikka sinaldi. Olingan natijalar quyida (4-jadval, 4-rasm; 5-jadval, 5-rasn; 6-jadval, 6-rasm;) keltirilgan.

4-jadval

Tabiiy va ikkilamchi to'ldiruvchilardan olingan beton mustahkamligi

Sem I 42.5 Sem – 380 kg Qum – 720 kg Chaqiq tosh – 432 kg Chaqiq tosh (beton) – 648 kg Suv – 220 l Kim. qo'sh – 1 % S/S – 0.57 П2 – 6 sm	3 sutka			7 sutka		28 sutka	
	№	Massa g	MPa	Massa g	MPa	Massa g	MPa
	1	2305	25.4	2190	29	2120	38
	2	2285	24.2	2214	28.5	2100	36.9
	3	2295	24.8	2185	28.7	2090	37.6
O'rtacha qiymatlar		2295	24,8	28,7	2196	2103	37,5



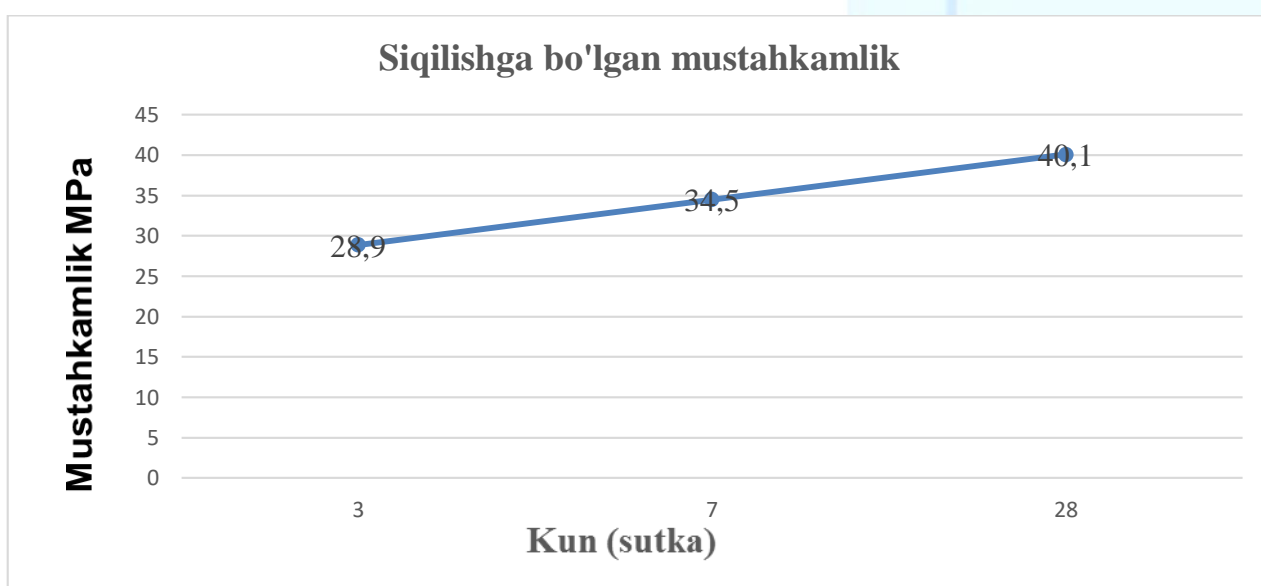
4– rasm. Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilar va tabiiy to'ldiruvchilar 60/40 nisbatda olingan og'ir beton tarkibiga kimyoviy qo'shimcha qo'shib olingan namunalarning mustahkamlik ko'rsatgichlari.

Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilar va tabiiy to'ldiruvchilar 50/50 nisbatda olingan og'ir beton tarkibiga kimyoviy qo'shimcha qo'shib olingan namunalarning mustahkamlik ko'rsatgichlari quyida (5-jadval, 5-rasm) keltirilgan.

5-jadval

Tabiiy va ikkilamchi to'ldiruvchilardan olingan beton mustahkamligi

Sem I 42.5 Sem – 380 kg Qum – 720 kg Chaqiq tosh – 540 kg Chaqiq tosh (beton) – 540 kg Suv – 220 l Kim. qo'sh – 1 % S/S – 0.57 П2 – 7 sm	3 sutka			7 sutka		28 sutka	
	№	Massa g	MPa	Massa g	MPa	Massa g	MPa
	1	2340	29	2280	34	2245	39
	2	2330	28.7	2310	35	2280	41
	3	2340	29	2290	34.7	2275	40.4
O'rtacha qiymatlar		2336	28,9	2293	34,5	2266	40,1



5 – rasm. Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilar va tabiiy to'ldiruvchilar 50/50 nisbatda olingan og'ir beton tarkibiga kimyoviy qo'shimcha qo'shib olingan namunalarning mustahkamlik ko'rsatgichlari.

Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilar va tabiiy to'ldiruvchilar 40/60 nisbatda olingan og'ir beton tarkibiga kimyoviy qo'shimcha qo'shib olingan namunalarning mustahkamlik ko'rsatgichlari quyida (6-jadval, 6-rasm) keltirilgan.

6-jadval

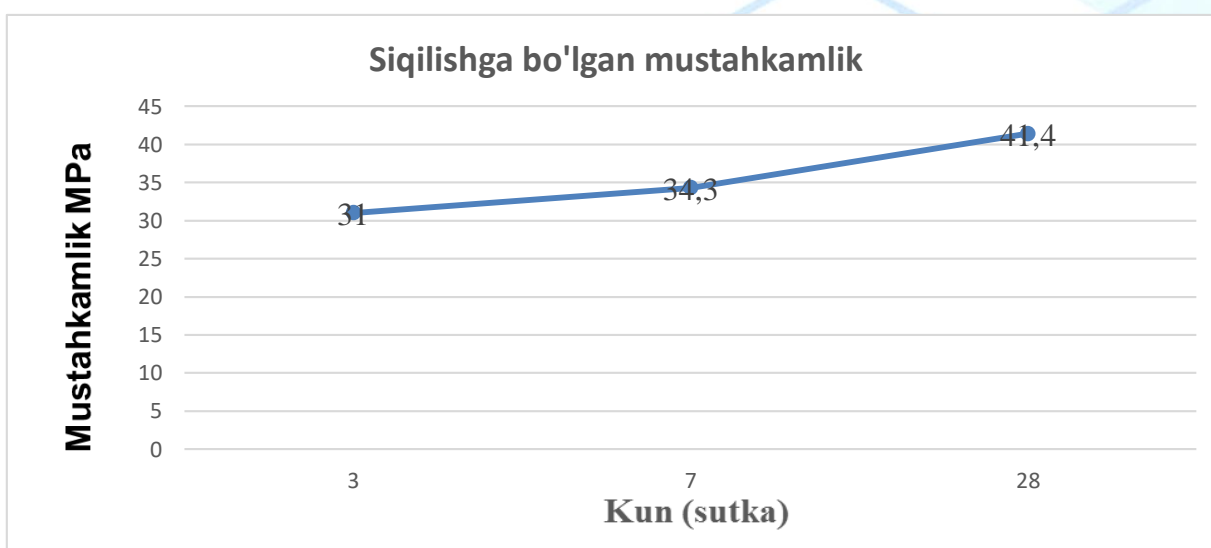
Tabiiy va ikkilamchi to'ldiruvchilardan olingan beton mustahkamligi

Sem I 42.5 Sem – 380 kg Qum – 720 kg Chaqiq tosh – 648 kg Chaqiq tosh (beton) – 432kg Suv – 220 l Kim. qo'sh – 1 % S/S – 0.57 П2 – 8 sm	3 sutka			7 sutka		28 sutka	
	№	Massa g	MPa	Massa g	MPa	Massa g	MPa
	1	2350	31	2320	34.2	2245	40.85
	2	2385	31.2	2300	34.2	2255	41.8
	3	2375	31	2310	34.6	2250	41.8
O'rtacha qiymatlar		2370	31	34,3	2310	2250	41,4

6 – rasm. Maydalangan eski beton asosida olingan to'ldiruvchilar va tabiiy to'ldiruvchilar 40/60 nisbatda olingan og'ir beton tarkibiga kimyoviy qo'shimcha qo'shib olingan namunalarning mustahkamlik ko'rsatgichlari.

1. Maydalangan eski betonlar asosida olingan to'ldiruvchili betonlar tabiiy to'ldiruvchili betonlarga nisbatan mustahkamligi, beton qorishmasi xarakatchanligi, zichligi pastroq ekanligi aniqlandi.

2. Maydalangan eski betonlar asosida olingan to'ldiruvchili betonlarga kimyoviy qo'shimcha qo'shish orqali S/Sem nisbati kamaytirilib, xarakatchanlik va mustahkamlik ortirildi.



3. UpGrade® 501 US kimyoviy qo'shimcha qo'shish orqali beton mustahkamligi 23 % ga oshirilib, xarakatchanlik P1 (2) dan P2 (6) oshirildi va sement sarfi 20 kg kamaytirildi.

4. Maydalangan eski betonlar asosida olingan to'ldiruvchilar va tabiiy

to'ldiruvchilar turli nisbatlarda foydalanish maqsadga muvofiqligi aniqlandi.

5. Maydalangan betonlar asosida olingan to'ldiruvchilarni suv shimuvchanlik xossasi tabiiy to'ldiruvchilarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

6. Maydalangan betonlar asosida olingan to'ldiruvchilarni suv shimuvchanligi yuqori ekanligi to'ldiruvchilar bilan bir qatorda sement qotishmaning borligi va maydalash jarayonida darzlar paydo bo'lishi aniqlandi.

7. Maydalangan betonlar asosida olingan to'ldiruvchilarni 3 guruhga bo'lish mumkinligi aniqlandi.

8. Maydalangan betonlar asosida olingan mayda to'ldiruvchi (qum) S/S nisbatini keskin ortishiga olib keldi.

9. Maydalangan betonlar asosida olingan to'ldiruvchilar, tabiiy to'ldiruvchilarga nisbatan zichligi va mustahkamligi past.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raximov, S. T., Nusratov, J., & Amirov, M. (2023). MAYDALANGAN ESKI BETONLAR ASOSIDAGI TO'LDIRUVCHILAR ASOSIDA OLINGAN BETONNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARI. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(10), 598-601.
2. Sh.T.Raximov, N.A.Mahmudova "Beton to'ldiruvchilar texnologiyasi". *Darslik*. T.: Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika universiteti bosmaxonasi, 2020. -108-110 betlar.
3. Джураев С. «Особенности расчета геометрически нелинейных конструкций в ПК ЛИРА» / Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал). Самарканд, 2021, № 3, часть 1. – 4 с.
4. "Аналитические методы расчета висячих и вантовых мостов": учеб. пособие / Ю.В. Дмитриев, А.С. Дороган. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. – 194 с.: ил.
5. Жураев, С., & Беккамов, М. (2022). КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ (ТРОСОВЫХ И МЕМБРАННЫХ) ПОКРЫТИЙ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(14), 997-1002.
6. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровов В Пк Лира. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 16, 119-123.
7. Жураев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОИЙ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(16), 142-146.
8. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 410-414.
9. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 9, 49-52.
10. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. *ПОДКОР О'QITUVCHI*, 3(29), 77-81.
11. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 197-206.