

SUN'IY TOSH CHIQINDILARINI QO'SHISH ORQALI SEMENT KLINKERI MIQDORINI TAKOMILLASHTIRISH

Xursandov Elyor O'ktamovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya
universiteti assistenti

Choriyev Bobir Bahodir o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya
universiteti talabasi

Annotatsiya

Bu maqolada "Sun'iy tosh ishlab chiqarish chiqindilari asosida mikroto'ldirgichli bog'lovchi moddalarni tadqiq etish" va uning asosida beton olish va uning mustahkamligiga chiqindining ta'sirini aniqlash.

Аннотация

В статье речь идет об «Исследовании микронаполненных вяжущих на основе отходов керамического производства», а также о производстве бетона на его основе и определении влияния отходов на его прочность.

Annotation

This article is about "Research on micro-filler binders based on ceramic production waste" and the production of concrete based on it and the determination of the effect of waste on its strength.

Kalit so'zlar: Sement toshi, sementning normal quyugligi, sement bo'tqasi, Sun'iy tosh chiqindisi qo'shilgan mineral to'ldirgichli bo'g'lovchi, sement xamiri, qotish muddatlari, beton toshi.

Ключевые слова: Цементный камень, цемент нормальной плотности, тампонажный раствор, вяжущее с минеральным наполнителем с керамическими отходами, цементное тесто, сроки твердения, бетонный камень.

Key words: Cement stone, normal density of cement, cement slurry, binder with mineral filler with ceramic waste, cement paste, hardening periods, concrete stone.

Kirish: Zamonaviy qurilish amaliyoti betonda mineral qo'shimchalardan keng foydalanishni o'z ichiga oladi. Mineral qo'shimchalar sifatida beton aralashmasi va betonning xususiyatlarini tubdan o'zgartirish uchun bir xil samarali, universal va ishlatish uchun qulay vosita yo'q. Monolit temir-beton konstruktsiyalarga ega turar-joy va jamoat binolari qurilishining jadal rivojlanishi tufayli tayyor betondan foydalanish hajmining doimiy o'sishi kuzatilmoqda. Binolarning yangi strukturaviy tizimlari, yilning issiq va sovuq davrlarida qurilishning yuqori darajasi, betondan monolit konstruktsiyalarni, shu jumladan, yuqori quvvatli qurilish resurs va mehnat zichligini kamaytirish zarurati mineralqo'shimchalarni tanlashga alohida yondashuvni talab qiladi.

Tahlil natijalari asosida beton qorishmasining optimal tarkibi tanlab olinib, shu tarkibga muvofiq namunalar tayyorlandi. Laboratoriya-tahlillari natijasida 3, 7 va 28 kunlik siqilishga bo'yicha mustahkamlik chegaralari tekshirildi.

1-jadval. Sun'iy tosh chiqindisi 15 % qo'shilgan mineral to'ldirgichli bog'lovchining namunalari.

/R	Yangi quyilgandagi, sm	28-kun, sm	Bug'latilgan, sm
	6,11x6	5,9x5,7 9	6x5,9
52	6,65x6,	6,4x6,2 9	6,51x6,42
22	6,55x6,	6,31x6	6,45x6
	6,78x6,	6,4x6,2	6,6x6,52

	65	9	
	7,19x6,	6,82x6,	7x6,71
	91	48	
	6,34x6,	6,0x5,8	6,22x6,1
	1	1	

2-jadval. Sun'iy tosh chiqindisi 20 % qo'shilgan mineral to'ldirgichli bog'lovchining namunalari.

/R	Yangi quyilgandagi, sm	28-kun, sm	Bug'latilgan, sm
	7,68x7,	7,1x6,7	7,29x7
	33	9	
	8,04x7,	7,42x7	7,84x7,29
	52		
	7,25x7,	6,91x6	7x7,05
	14		
	7,51x7,	7,1x6,6	7,22x7
	22	9	
	7,81x8,	7,2x7,4	7,42x8
	2	8	
	7,98x7,	7,0x7,1	7,21x7,4
	81	1	

3-jadval. Sement namunalarining siqilishga va egilishga bo'lgan mustahkamligini aniqlash

Sement : qum.	Sopol chiqindisi, %.	Mustahkamligi, MPa			
		7 sutka		28 sutka	
		e	Siq	egil	Siqilis

			gilish	ilish	ish	h
	1:3	-	5 ,6	23	6,7	43.2
	1:3	5	5 ,6	22, 4	6,7	43
	1:3	10	5 ,9	22, 1	6,5	42,8
	1:3	15	6 9	22, 9	6	42,5
	1:3	20	5 ,3	21, 7	5,2	41,1

Sun`iy tosh siniqlari bilan qo`shimchali sementlar olishni o`rganish uchun tarkibida 75-85 % portlandsement klinkeri, 10-20% Sun`iy tosh koshinlar sinig`i va 5% gips toshi bo`lgan xomashyo kompozitsiyalari shakllantirildi. Solishtirish ishlari tarkibida qo`shimchalar bo`lmagan PS400-D0 sementga nisbatan olib borildi. Tayyorlangan kompozitsiyalarini zo`ldirli tegirmonida laboratoriya 50 minut davomida maydalab tayyorlanganda, 5 va 10 % Sun`iy tosh siniqlarini qo`shish olinayotgan sementning mayinligiga ta`sir ko`rsatmasligi aniqlandi. Ularning mayinligi № 008 raqamli elakdagi qoldiq bilan aniqlanganda, Sun`iy tosh siniqli va qo`shimchasiz sementlarniki bir xil (10%) bo`lishi kuzatildi. Qo`shimcha miqdorini 20 % gacha oshirilganda bog`lovchi kompozitsiyalarning №008 raqamli elakdan o`tkazilgandagi mayinlik darajasi 92% ni (qoldiq 8%) tashkil etdi. Tarkibida 5-20% Sun`iy tosh siniqlari bo`lgan sementning suvga bo`lgan ehtiyoji solishtirilayotgan PSD0ga nisbatan 5-9%ga yuqorili bo`ldi va tishlashish muddatini boshlanishi uzaydi.

Sun`iy tosh siniqlarini qo`shimcha sifatida qo`llanishi PSning qotish jarayonini, ayniqsa boshlanish vaqtida, tezlashtiradi. 7 sutkadan so`ng ularning siqilishdagi mustaxkamligi solishtirilayotgan PS-D20ga nisbatan 6-12% yuqori bo`ldi. Xuddi shunday qonuniyat qo`shimchali sementlarning 28 sutkada qotishida ham kuzatildi. Sun`iy tosh siniqlari miqdoriga qarab, ularning siqilishidagi gidravlik faolligiga 41,9-

42,8 MPa ni tashkil etdi, bu esa PSD0 ning mustaxkamligidan yuqori bo'lib, GOST 10178 talablariga ko'ra 400 markali sementga mos keladi.

Sun'iy tosh siniqlarini qo'shimcha sifatida qo'llanishi PSning qotish jarayonini, ayniqsa boshlanish vaqtida, tezlashtiradi. 7 sutkadan so'ng ularning siqilishdagi mustaxkamligi solishtirilayotgan PS-D20ga nisbatan 6-12% yuqori bo'ldi. Xuddi shunday qonuniyat qo'shimchali sementlarning 28 sutkada qotishida ham kuzatildi. Sun'iy tosh siniqlari miqdoriga qarab, ularning siqilishidagi gidravlik faolligiga 41,9-42,8 MPa ni tashkil etdi, bu esa PSD0 ning mustaxkamligidan yuqori bo'lib, GOST 10178 talablariga ko'ra 400 markali sementga mos keladi. Qotayotgan «klinker-gips-suv» tizimiga turli xildagi qo'shimchalarning kiritilishi portlandsement qotayotganda uning gidratlanish tezligi va struktura shakllanish kinetikasini o'zgartiradi. Sun'iy tosh siniqlarini sementga qo'shganda alyumosilikat saqllovchilarning hajmi ortadi, bu esa uning gidratlanish tezligida aks etadi va birlamchi hosilalar paydo bo'lishidan tortib sun'iy konglomeratning shakllanishigacha bo'lgan evolyusiya 17 jarayonini ham o'zgartiradi. Sun'iy tosh siniqlarini qo'shish bog'lovchi kompozitsiyaning mineral qismini suv bilan ta'sirlashtirish jarayonini qotishning dastlabki muddatlarida (3 sutkagacha) sekinlashtiradi. Bu, ehtimol, Sun'iy tosh siniqlarining o'ta mayda zarralari klinker donachalarini yuzasini qoplab olib, ularni suv bilan tez to'qnashuviga xalal berishi bilan bog'liqdir. 7-sutkaga kelib va undan keyingi muddatlarda (90 sutkagacha) suv bog'lanishi tezlashib, natijada uning namunalardagi miqdori qo'shimchasiz portlandsement namunalarinikidan yuqori bo'ldi. Bu esa Sun'iy tosh siniqlari qo'shilgan bog'lovchi kompozitsiyada yangi hosilalarning ham miqdori ko'payishiga olib kelib, sement toshini zichlashuvini va mutahkamlanishini ta'minlaydi.

XULOSA:

Tajriba ishlarida olib borilgan dastlabki ish to'g'risida: bunda birinchi bo'lib mahalliy portlandsementga mineral qo'shimchaning ta'siri hamda mineral qo'shimchaning sement xamiriga va beton qorishmasining egilish va siqilishga

bo'lgan mustahkamligiga ta'siri 4x4x16 sm li bo'lgan namunalar orqari aniqlanib, qo'shimchani optimal miqdori tanlab olindi. Sun'iy tosh qo'shimchalari 5-15% gacha qo'shilganda mustahkamligi 43-42,5% gacha o'zgargani guvohi bo'lindi. Undan yuqori holatda mustahkamlik keskin tushib ketgani aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 47(5), 73-76.
2. 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.
3. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровтий В Пк Лира. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 16, 119-123.
4. Жўраев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОИЙ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 142-146.
5. 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.
6. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. American Journal of Pedagogical and Educational Research, 9, 49-52.
7. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(29), 77-81.
8. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. Innovations in Technology and Science Education, 2(9), 197-206.

9. Mamatmurod ogli J. S. et al. QURILISH BOSH PLANI, MATERIAL VA KONSTRUKSIYALARNI OMBORLARGA JOYLASHTIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 66-72.
10. Mamatmurod ogli J. S. et al. ASOS, PODEVORLAR VA ORAYOPMALARNI KUCHAYTIRISH VA ULARNING MONTAJ SAMARADORLIGINI OSHIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 54-59.
11. Abdurahmon og T. S. et al. EGILUVCHAN-QATTIQ VANTLAR BILAN MUSTAHKAMLANGAN KATTA ORALIQLI SILINDRSIMON MEMBRANALARNI HISOBLASH //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2024. – Т. 7. – №. 3. – С. 135-139.