



KERAMIKA CHIQINDILARINI QO'SHISH ORQALI SEMENT KLINKERI MIQDORINI OPTIMALLASHTIRISH VA XOSSALARINI TAKOMILLASHTIRISH

Boboqulov Temurbek Ro`zi o`g`li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti assistenti

Abdumuminov Odina Rashidovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti assistenti

Annotatsiya: Bu maqolada “Keramika 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 quyuqligi, sement bo`tqasi, keramika 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 mineralqo'shimchalardan keng foydalanishni o'z ichiga oladi. Mineralqo'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. Keramika chiqindisi 15 % qo'shilgan mineral to'ldirgichli bog'lovchining namunalari.

T/R	Yangi quyilgandagi, sm	28-kun, sm	Bug'latilgan, sm
1	6,11x6	5,9x5,79	6x5,9
2	6,65x6,52	6,4x6,29	6,51x6,42
3	6,55x6,22	6,31x6	6,45x6
4	6,78x6,65	6,4x6,29	6,6x6,52
5	7,19x6,91	6,82x6,48	7x6,71



6	6,34x6,1	6,0x5,81	6,22x6,1
---	----------	----------	----------

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

T/R	Yangi quyilgandagi, sm	28-kun, sm	Bug'latilgan, sm
1	7,68x7,33	7,1x6,79	7,29x7
2	8,04x7,52	7,42x7	7,84x7,29
3	7,25x7,14	6,91x6	7x7,05
4	7,51x7,22	7,1x6,69	7,22x7
5	7,81x8,2	7,2x7,48	7,42x8
6	7,98x7,81	7,0x7,11	7,21x7,4

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

№	Sement : qum.	Sopol chiqindisi, %.	Mustahkamligi, MPa			
			7 sutka		28 sutka	
			egilish	Siqilish	egilish	Siqilish
1	1:3	-	5,6	23	6,7	43.2
2	1:3	5	5,6	22,4	6,7	43
3	1:3	10	5,9	22,1	6,5	42,8
4	1:3	15	6	22,9	6	42,5
5	1:3	20	5,3	21,7	5,2	41,1

Keramika siniqlari bilan qo'shimchali sementlar olishni o'rganish uchun tarkibida 75-85 % portlandsement klinkeri, 10-20% keramika 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 % keramika siniqlarini qo'shish olinayotgan sementning mayinligiga ta'sir ko'rsatmasligi aniqlandi. Ularning mayinligi № 008 raqamli elakdagi qoldiq bilan aniqlanganda, keramika 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% keramika siniqlari bo'lgan sementning suvga bo'lgan ehtiyoji solishtirilayotgan PSD0ga nisbatan 5-9%ga yuqorili bo'ldi va tishlashish muddatini boshlanishi uzaydi.

Keramika 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. Keramika siniqlari miqdoriga qarab, ularning siqilishidagi gidravlik faolligiga 41,9-42,8 MPani tashkil etdi, bu esa PSD0 ning mustaxkamligidan yuqori bo'lib, GOST 10178 talablariga ko'ra 400 markali sementga mos keladi.

Keramika 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. Keramika siniqlari miqdoriga qarab, ularning siqilishidagi gidravlik faolligiga 41,9-42,8 MPani 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. Keramika siniqlarini sementga qo'shganda alyumosilikat saqlovchilarning hajmi ortadi, bu esa uning gidratlanish tezligida aks etadi va



birlamchi hosilalar paydo bo'lishidan tortib sun'iy konglomeratning shakllanishigacha bo'lgan evolyusiya 17 jarayonnini ham o'zgartiradi. Keramika siniqlarini qo'shish bog'lovchi kompozitsiyaning mineral qismini suv bilan ta'sirlashish jaryonini qotishning dastlabki muddatlarida (3 sutkagacha) sekinlashtiradi. Bu, ehtimol, keramika siniqlarining o'ta mayda zarralari klinker donachalarini yuzasini qoplab olib, ularni suv bilan tez to'qnashuviga xalal berishi bilan bog'liqdir. 7-sutkga kelib va undan keyingi muddatlarda (90 sutkagacha) suv bog'lanishi tezlashib, natijada uning namunalardagi miqdori qo'shimchasiz portlandsement namunalarinikidan yuqori bo'ldi. Bu esakeramika 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'shimchaning optimal miqdori tanlab olindi. Keramika 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. Akramov X.A., Nuritdinov X.N. "Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi" o'quv qo'llanma, 1-2 qism, Toshkent 2007-592 bet.
2. ГОСТ 310-81 Цементы. Методы испытаний цемента.



3. Abdumo'minov. O. R, and Z. Akhmedov. "Effect of complex additional and flying ash on cement properties." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 9.12 (2021): 654-658.

4. Kh, T. F., Bobakulov, A. A., Abdumumunov, O. R., & Ahmedov, Z. J. (2021). Features Of The Structure Formation Of A Filling Mixture Based On Industrial Waste. **The American Journal of Engineering and Technology**, 3(05), 150-155.

5. Abdumo'minov O.R.. "EFFICIENT USE OF LOCAL WASTE IN THE PRODUCTION OF BUILDING MATERIALS" *International Scientific Research Journal (WoS)*. I2776-0979, Volume 3, Issue 8, Aug., 2022. 374-376

6. Abdumuminov.O.R. Sh.Raximov. Z. Axmedov. The Development of Compositions and Research of the Properties of Fine Concrete. *AMERICAN JOURNAL OF SOCIAL AND HUMANITARIAN RESEARCH*. November, Vol. 4 No. 9 (2021).

7. Abdumo'minov, Odina, and Ramazon Rajabov. "PROSPECTS FOR CONSTRUCTION MATERIALS PRODUCTION." *International Bulletin of Engineering and Technology* 3 (2023): 23-27.

8. Abdumo'minov, O. R. "METALLURGIYA SHLAKLARI ASOSIDA QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQARISH." **E Conference Zone**. 2022.

9. Abduhalimzoda, Abdurahimov Abdukarim, and Abdumominov Odina Rashidovich. "THE EFFECT OF CHEMICAL ADDITIVES ON THE HARDENING OF PUTSOLAN PORTLAND CEMENT." *American Journal of Pedagogical and Educational Research* 13 (2023): 115-117.