

SANOAT CHIQINDISI VA MINERAL QO'SHIMCHALAR ASOSIDA OLINGAN SEMENTLARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI O'RGANISH

B.A.Tursunov

tayanch dok

Y.B.Istamov

talaba, (Jizzax politexnika instituti)

Annotasiya. Ushbu maqolada ko'p komponentli sement ishlab chiqarishda uning iqtisodiy samaradorligini, sanoat chiqindisi va aktiv mineral moddalar asosida olingan ko'p komponentli sementlarning tarkiblari ishlab chiqilgan, uning iqtisodiy ko'rsatkichlarini kamaytirish hamda sanoat chiqindisi va mineral qo'shimchalarning kimyoviy tarkiblari va laboratoriya sharoitida olingan sement namunalarining fizik-mexanik xossalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: klinker, sanoat chiqindisi, aktiv mineral qo'shimcha, mikrokremnezom, maydalangan ohaktosh, gips toshi, kimyoviy tarkibi, solishtirma og'irlik, mustahkamlik.

Аннотация. В данной статье рассмотрены его экономическая эффективность при производстве многокомпонентного цемента, состав многокомпонентных цементов, получаемых на основе промышленных отходов и активных минералов, снижение его экономических показателей и химический состав промышленных отходов и минеральных добавок, лабораторных условиях, учитываются физико-механические свойства образцов цемента.

Ключевые слова: клинкер, промышленные отходы, активная минеральная добавка, микрокремнезём, дробленый известняк, гипс, химический состав, удельный вес, прочность.

Abstract. This article discusses its cost-effectiveness in the production of multi-component cement, the composition of multi-component cements obtained on the basis of industrial waste and active minerals, the reduction of its economic performance and the chemical composition of industrial waste and mineral additives and laboratory conditions. physical and mechanical properties of cement samples are considered.

Keywords: clinker, industrial waste, active mineral additive, microsilica, crushed limestone, gypsum, chemical composition, specific gravity, strength.

2021 yilda yangi quvvatlar bilan faoliyatini boshlagan Toshkent viloyatida joylashgan “Ohangaronsement” AJ da esa 2,015 mln tonna sement ishlab chiqarilgan. “Olmaliq tog'-kon metallurgiya kombinati” AJga qarashli Sherobod sement zavodi 1,4 mln. tonna, Jizzax sement zavodida esa 850 ming tonna mahsulot qurilish maydonlariga yetkazilgan. Yillik ishlab chiqarish quvvati 1,6 mln. tonna bo'lgan “Bekobodsement” AJ yil davomida 968,2 ming tonna mahsulot ishlab chiqarilgan. Jizzax viloyatida o'z faoliyatini boshlagan “Xuaksin sement Jizzax” MChJ ham qolishmaydi. Korxonada hisobot davrida 1,666mln. tonna sement ishlab chiqargan. 2021 yil yanvar-dekabr oylarida 2,715 million tonna sement import qilingan bo'lsa, 333,6 ming tonna eksport amalga oshirilgan [1, 3].

2021-2023 yillarda sement ishlab chiqarish bo'yicha amalga oshiriladigan investitsion loyihalarning manzilli ro'yxatiga ko'ra, Farg'ona viloyatida 3 ta, Surxondaryoda 3 ta va Namangan viloyatida esa 4 ta yangi sement zavodlari barpo etish rejalashtirilgan.

Tahlillarga e'tibor qaratadigan bo'lsak, 2016 yil yakuni bilan Respublikamizda 8,6 mln tonna sement ishlab chiqarilgan. 2021 yilda esa bu ko'rsatkich 21.3 mln tonnaga yetkazildi. Shu jumladan mamlakatimizda yuqori markali sement ishlab chiqarishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda.

Tajriba-sinov ishlarini bajarish uchun xom-ashyo materiallari quyidagilar: “Olmaliq kon-metallurgiya kombinati” AJ ga qarashli Jizzax sement zavodida ishlab chiqarilgan portlandsement klinkeri O'z DSt 2801:2013, “Buxorogips” AJ ga qarashli gipstoshi O'z DSt 760-96, “Baliqlitog” koniga qarashli maydalangan ohak tosh kukuni Ts 00193950-011:2019, “O'zmetkombinat” AJ ga qarashli kremniy qotishmalarining chiqindi mahsuloti mikro kremnezyom Ts 00186200-

12:2019 tanlab olindi. Ko'p komponentli sementlarning fizik-mexanik xossalari va GOST 31108-2020 talabalari bo'yicha o'rganiladi [4, 5].

“Olmaliq KMK” AJ ga qarashli Jizzax sement zavodi laboratoriyasida tanlab olingan xom-ashyo materiallarini elektron tarozida tortib olindi va laboratoriyada qo'llaniladigan sharli tegirmonda 45 minut davomida 3 kg xom-ashyo materiallari tuyib olindi. Sement namunalari tuyilib olingandan so'ng sement kukunining quyidagi ko'rsatkichlari aniqlandi:

- solishtirma og'irlik;
- sement xamirining qotishi boshlanishi va tugashi;
- SO₃ oltingugurt (VI) oksidi;
- kimyoviy tarkibi;
- mustahkamligi.

Ushbu sement namunalarining natijalari 1-2-3 jadvallarda keltirilgan.

Laboratoriya sharoitida tayyorlangan sement namulari

1-jadval

Namunalar raqami	Tanlab olingan tarkib, massa %				Solishtirma og'irlik, gr/dm ³
	Klinker	Gipstosh	Maydalgan ohaktosh	Mikrokrem-nezyom	
Test 950	78	4	8	10	1049

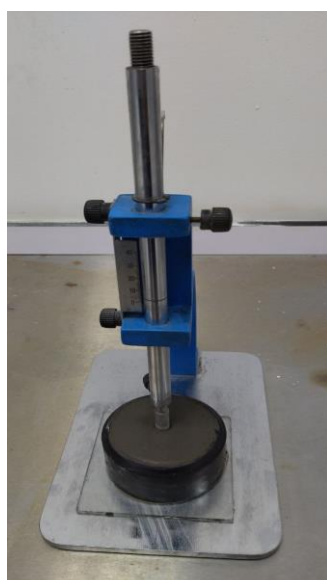
Laboratoriya sharoitida tayyorlangan sement namunalarining kimyoviy tarkibi

2-jadval

S	A	F	C	S	M	I	T	C	M	P	I
iO ₂	l ₂ O ₃	e ₂ O ₃	aO	O ₃	gO	₂ O	iO ₂	r ₂ O ₃	n ₂ O ₃	₂ O ₅	PP

	2	4	2	5		1	0	0	0.	0.	0.	4
	5.45	.65	.82	1.44	.33	.21	.71	.11	0091	0839	0421	,06

Tanlab olingan tarkib bo'yicha sinov-tajriba ishlarini bajarish uchun tayyorlangan sement namunalarining fizik-mexanik xossalarini o'rganish uchun 40x40x160 mm o'lchamga ega bo'lgan qoliplardan foydalanildi. Sement namunalarini siqilishga va egilishga bo'lgan mustahkamligini aniqlash uchun (450 gramm va 1350 gramm) nisbatda sement va standart qum (вольский песок) olindi va 1 daqiqa davomida aralashtirildi unga suv/sement nisbati 0.5 miqdorda (255 gramm) suv qo'shildi va 5 daqiqa davomida aralashtirilib. Tayyor bo'lgan qorishma uchun 40x40x160 mm o'lchamga ega bo'lgan moylangan qoliplardan foydalanildi. Qorishma qoliplarga joylashtirilib titratuvchi stolga o'tkazildi. Qoliplar titratuvchi stolda 2 daqiqa davomida titratildi. Titratuv yakunlangandan so'ng namuna stoldan olinib namlangan pichoq bilan sirti tekislandi. So'ng namunalar 2, 7 va 28 kundan keyin sinovdan o'tkazildi. [2, 4].



1-rasm. Sement namunalarining siqilishga bo'lgan mustahkamligini o'rganish.

Namunalar quyidagi GOST 31108-2020, GOST 30744-2001 va O'z DSt 2950:2015 bo'yicha tayyorlangan. Tayyorlangan sement namunalarning sinash muddatlari 2, 7 va 28 sutka deb belgilanib, ushbu muddatlarda namunalar ND-960 rusumli klimatik kamerada saqlandi. Natijalar 3-jadvalda keltirilgan.

Laboratoriya sharoitida tayyorlangan sement namunalarning fizik-mexanik xossalarini o'rganish

3-jadval

№	Qotish muddati, min.		Siqilishdagi mustahkamlik, MPa		
	boshlanishi	tugashi	2 sutka	7 sutka	28 sutka
1	240	360	17,1	30,7	44,7

GOST 31108-2020 talablari bo'yicha 5P-200 kN rusumli gidravlik press yordamida sinaldi va namunalarni sinash natijalari aniqlandi. 1-rasmda keltirilgan.

Xulosa. Olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatdiki, mineral qo'shimchalar "O'zmetkombinat" AJ ga qarashli kremniy qotishmalari ishlab chiqarish chiqindilari bo'lgan mikrokremnezyom, "Baliqlitog" koniga qarashli maydalangan ohaktosh foydalangan holda tayyorlab olingan sement namunalarning fizik-mexanik xossalarini aniqlash bo'yicha tajriba-sinov ish natijalari ularning amaldagi standartlar talablariga muvofiqligini ko'rsatdi. Fizik-mexanik xossalari va GOST 31108-2020 talabalari bo'yicha SEM II/A-K 42.5 N portlandsement sinfiga mos keladi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 mayda PQ-4335-sonli "Qurilish materiallari sanoatida jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" Qarori.

2. B.Tursunov “KO’P KOMPONENTLI SEMENTLARNING KIMYOVIY TARKIBLARINI O’RGANISH” Samarqand Davlat arxitektura-qurilish instituti “Me’morchilik va qurilish muammolari” ILMIY–TEXNIKA JURNALI, 2021 yil № 4 son, 132-133 bet, Samarkand-2021 yil.
3. ГОСТ 31108-2020 межгосударственный стандарт цемента общестроительные технические условия common cements. specifications
4. https://uza.uz/uz/posts/2021-yilda-sanoat-korxonalari-tomonidan-14-million-tonnadan-ziyod-cement-ishlab-chiqarildi_336797
5. ГОСТ 25094 Добавки активные минеральные для цемента. Метод определения активности.
6. Tursunov B. A. The usage of composite armature in construction. – 2019.
7. Tursunov B. A. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF COMPOSITE AND STEEL ARMATURE //Строительные материалы, конструкции и технологии XXI века. – 2019. – С. 87-88.
8. Khursanovich T. F., Orologli N. I. The study of physical and mechanical properties of construction gypsum and its study on the construction //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 5. – С. 1990-1995.