O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

PORTLANDSEMENT KLINKERI. TEXNIK ShARTLAR

Rasmiy nashr

O‘zbekiston standartlar instituti

Toshkent

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

So‘z boshi

1. STQ 21 «Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi» Standartlashtirish bo‘yicha texnik qo‘mitasi tomonidan ISHLAB CHIQILDI VA TASDIQLASHGA TAQDIM ETILDI.

2. O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 24-oktabrdagi 45/MSt-sonli buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3. **O‘z DSt 2801:2013 O‘RNIGA ISHLAB CHIQILDI**.

Ushbu milliy standart va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida amalga kiritish haqidagi axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi.

Ushbu standartni O‘zbekiston hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

Mundarija

1	Qo‘llanish doirasi	1
2	Standartlarga havolalar	1
3	Atamalar va ta’riflar	2
4	Tasniflar va shartli belgilar	2
5	Texnik talablar	3
6	Xavfsizlik talablari va atrof-muhitni muhofaza qilish	6
7	Qabul qilish qoidalari	6
8	Namunalar olish	7
9	Tekshirish usullari	7
10	Transportda tashish va saqlash	8
11	Qo‘llash bo‘yicha ko‘rsatmalar	8
12	Ishlab chiqaruvchining kafolatlari	8
A ilova (normativ) Hisoblash uchun formulalar		9
B ilova (ma’lumot uchun) Klinkerni bug‘latilgandagi samaradorlik guruhi		10
Bibliografiya		11

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

PORTLANDSEMENT KLINKERI. TEXNIK ShARTLAR

КЛИНКЕР ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНЫЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

PORTLAND CEMENT CLINKER. SPECIFICATIONS

Amalga kiritish sanasi: 24.12.2024

1 Qo‘llanish doirasi

Ushbu standart ma’lum kimyoviy tarkibga ega bo‘lgan xomashyo aralashmasini kuydirishda hosil bo‘ladigan va umumqurilish va maxsus sement ishlab chiqarish uchun mo‘ljallangan portlandsement klinkeriga (keyingi o‘rinlarda – klinker) qo‘llaniladi.

2 Standartlarga havolalar

Ushbu standartda quyidagi standartlarga qilingan havolalardan foydalanildi:

ГОСТ 12.0.001-82	Система стандартов безопасности труда. Основные положения
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.003-83	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-2017	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.028-76	Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 17.2.3.01-86	Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 17.4.3.05-86	Охрана природы. Почвы. Требования к сточным водам и их осадкам для орошения и удобрения

STANDARTLAR INSTITUTI#ZBEKQ2GRH52 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

ГОСТ 310.1-76	Цементы. Методы испытаний. Общие положения
ГОСТ 310.2-76	Цементы. Методы определения тонкости помола
ГОСТ 310.3-76	Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема
ГОСТ 310.4-81	Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии
ГОСТ 4013:2019	Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов. Технические условия
ГОСТ 5382-2019	Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа
ГОСТ 6613-86	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
ГОСТ 6659-83	Картон обивочный водостойкий. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 22266-13	Цементы сульфатостойкие. Технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГОСТ 30515-2013	Цементы. Общие технические условия
ГОСТ 30744-2001	Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка
ГОСТ 31108-2020	Цементы общестроительные. Технические условия
O‘z DSt 12.0.001:2005	Mehnat xavfsizligi, mehnatni ilmiy tashkil qilish sanoat sanitariya va gigienasi, standarlari tizimi. Asosiy qoidalar
O‘z DSt 2950-2015	Portlandsement klinkeri ishlab chiqarish uchun xom ashyo materiallar. Texnikaviy shartlar

Izoh: Ushbu milliy standartdan foydalanishda Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlariga muvofiq standartlarni O‘zbekiston Respublikasi hududida amal qilinishi tekshirilishi kerak. Agar havola qilingan standart almashtirilgan (o‘zgartirilgan) bo‘lsa, unda ushbu standartdan foydalanishda almashtirilgan (o‘zgartirilgan) standartga amal qilish kerak. Agarda havola qilinayotgan standart almashtirilmasdan bekor qilingan bo‘lsa, unga havola qilingan qoida ushbu havolaga taalluqli bo‘lmagan qismida qo‘llaniladi.

3 Atamalar va ta’riflar

Ushbu standartning A ilovasida keltirilgan ГОСТ 30515 bo‘yicha atamalar qo‘llanilgan.

4 Tasniflar va shartli belgilar

4.1 Ishlatilishi bo‘yicha klinker quyidagilarga bo‘linadi:

- umumqurilish sementlarini ishlab chiqarish uchun klinker;
- sulfatbardosh sementlarni ishlab chiqarish uchun klinker.

4.2 Siqilishga 28 sutkalik mustahkamligi bo‘yicha klinker quyidagi sinflarga bo‘linadi:

- 32,5, 42,5 va 52,5.

4.3 Klinkerni shartli belgilanishi quyidagilardan iborat bo‘lishi kerak:

- klinkerni nomi;
- klinkerni mustahkamlik sinfi;
- ushbu standartni belgilanishi.

Mahsulotga buyurtma berishda va (yoki) boshqa hujjatlarda yozilishiga misol:

Mustahkamlik sinfi 42,5 bo‘lgan portlandsement klinkeri:

SEM I KP 42,5 O‘zMSt ____:202_;

Mustahkamlik sinfi 32,5 bo‘lgan sulfatbardosh klinker:

SEM I SS KP 32,5 O‘zMSt ____:202_.

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

5 Texnik talablar

5.1 Portlandsement klinkeri ushbu standartni talablariga muvofiq kelishi va tayyorlovchi-korxonaning tegishli tartibda tasdiqlangan texnologik yo‘riqnomasi bo‘yicha tayyorlanishi kerak.

5.2 Asosiy ko‘rsatkichlari va tavsiflari (xossalari)

5.2.1 Klinker kimyoviy va hisoblangan mineralogik tarkibi bo‘yicha 1-jadvalda keltirilgan talablarga muvofiq bo‘lishi kerak.

1-jadval

Klinkerning sement turi bo‘yicha nomlanishi	Klinker tashkil qiluvchilar ko‘rsatkichlarining qiymati		
	To‘yinish koeffitsienti (TK)	Silikat moduli (n)	Glinozem moduli (p)
Umumqurilish (SEM I)	0,85 – 0,95	1,9 – 3,5	0,9 – 3,0
Sulfatbardosh portlandsementlar:			
Qo‘shimchasiz (SEM I SS)	0,82 – 0,92	1,9 – 2,8	0,7 – 1,5
mineral qo‘shimchali: SEM II/A-Ш SS; SEM II/B-Ш SS; SEM II/A-П SS; SEM II/A-К(Ш-П) SS; SEM II/A-К(Ш-П,МК) SS	0,87 – 0,92	2,0 – 2,8	0,9 – 1,4
shlak portlandsement (SEM III/A SS)			
tamponajli portlandsement (PSX -II- SS)			
maxsus portlandsementlar:			
xrizotilsement buyumlar ishlab chiqarish uchun (PSX)	0,90 – 0,95	1,9 – 3,5	0,7 – 1,6
yo‘l qoplamali betonlar uchun (SEM I DP)			0,9 – 1,8

5.2.2 Klinker kimyoviy va hisoblangan mineralogik tarkibiga ko‘ra 2-jadvalda keltirilgan talablarga muvofiq kelishi kerak.

2-jadval

Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	Sement toifasiga ko‘ra klinker uchun ko‘rsatkich qiymatlari						
	SEM I	sulfatbardosh				maxsus	
		SEM I SS	mineral qo‘shim-chali	SEM III/A SS	PST-II- SS	PSX	SEM I DP
1	2	3	4	5	6	7	8
Klinker miqdori,massa bo‘yicha % da: - magniy oksidi (MgO)*, ko‘pi bilan	5,0						
- alyuminiy oksidi $(Al_2O)_3$, ko‘pi bilan	–	5,0			–		
- erkin kalsiy oksidi, (SaO_{epk}), ko‘pi bilan	1,0						
- xlor-ion, (Cl^-), ko‘pi bilan	0,1						
- uch kalsiyli silikat (C_3S), kamida ko‘pi bilan	–	– 50	Me’yorlashtirilmaydi			55 –	

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

- uch kalsiyli va ikki kalsiyli silikatlarning yig‘indilari ($C_3S + C_2S$), kamida	67	–					
- uch kalsiyli alyuminatlarning (C_3A), kamida ko‘pi bilan	–	– 3,5**	– 5,0	– 7,0**	– 5,0	3,0 9,0	– 7,0
- uch kalsiyli alyuminat va to‘rt kalsiyli alyumoferritlarning yig‘indilari ($C_3A + C_4AF$), ko‘pi bilan	–			22		–	24
kalsiy oksidining kremniy oksidiga massa ulushi (CaO/SiO_2), kamida	2,0	–					
* Agar klinkerdan olingan sementni hajm o‘zgarishi bir tekisligi bo‘yicha sinov natijalari ijobiy bo‘lsa, ushbu klinkerda magniy oksidini (MgO) miqdori klinker massasining 6 % igacha bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi ** ГОСТ 22266-94 amaldagi davrida uch kalsiyli alyuminat(C_3A)ning miqdori qo‘shimchasiz sulfatbardosh sementlar uchun klinkerda 5,0 % gacha, sulfatbardosh shlakportlandsementlar uchun klinkerda 8 % gacha bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi.							

5.2.3 Ishqoriy oksidlar (Na_2O i K_2O) ning Na_2O ga ($R_2O=Na_2O+0,658\cdot K_2O$) hisoblangan massa ulushini iste’molchi bilan kelishilgan holda o‘rnatish kerak.

5.2.4 Portlandsementni sinash paytidagi olingan klinkerning fizik-mexanik tasniflari ushbu standartni 8.2 bandi asosidagi talablariga muvofiq kelishi kerak.

5.2.4.1 Mustahkamlik sinfiga muvofiq keluvchi umumqurilish va sulfatbardosh sementlari ishlab chiqarish uchun, klinkerni mustahkamlik chegarasi 3-jadvalda ko‘rsatilgan qiymatlardan kam bo‘lmasligi kerak.

3-jadval

Klinkerni mustahkamlik sinfi	Siqilishga mustahkamlik, MPa, muddat:		
	2 d, kamida	28 d	
		kamida	ko‘p emas
32,5	10	32,5	42,5
42,5	14	42,5	52,5
52,5	20	52,5	-

5.2.4.2 Klinker asosida olingan sementlarning qotish vaqti va hajm o‘zgartirish bir tekisligi, sementning ayni shu turida keltirilgan me’yoriy hujjatlardagi keltirilgan qiymatlarga muvofiq kelishi kerak.

5.2.4.3 Klinker asosida olingan sementni kukunlanish mayinligi ushbu standartni 8.2 bandi talablar sementning maydalash mayinligi №008 to‘rli elakdagi qoldiq bo‘yicha 15% dan oshmasligi kerak.

5.3 Xom ashyo va materiallarga qo‘yiladigan talablar

5.3.1 Klinker olish uchun xom ashyo sifatida O‘z DSt 2950 yoki tegishli o‘rnatilgan tartibda tasdiqlangan tegishli me’yoriy hujjatlar bo‘yicha karbonatli, qumtuproqli, alyumosilikatli, temir tutgan tabiiy va sanoat chiqindilar qo‘llanadi.

5.3.2 Klinkerni tayyorlash uchun qo‘llanadigan xom ashyo materiallar, sanitar-epidemiologik xulosasi, muvofiqlik sertifikati (zaruriyat bo‘lsa) mavjud bo‘lsa ishlab chiqarishda qo‘llanishi va ГОСТ 24297 bo‘yicha kirish nazoratidan o‘tishlari kerak.

5.3.3 Klinker ishlab chiqarishda umumqurilish sementlari olish uchun qo‘llanadigan xom ashyo materiallarning tabiiy radionuklidlarining solishtirma samarali faolligi 370 Bq/kg dan ko‘p bo‘lmasligi, sulfatbardosh sementlar uchun - 740 Bq/kg dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

5.4 Qadoqlash

5.4.1 Klinker iste’molchiga qoplamasdan maxsus vagon yoki maxsus avtotransportda to‘kma holda jo‘natiladi.

5.4.2 Klinker iste’molchi bilan kelishilgan holda, klinkerni changlanishdan, namlanishdan va ifloslanishdan muhofaza qilish sharoiti ta’minlansa, yopiq temir yo‘l vagonlarida va harakatlanuvchi ochiq tarkibda (xopper vagonlarda) jo‘natiladi.

5.5 Tamg‘alash

5.5.1 Tamg‘a trafaret yordamida o‘chirilmaydigan bo‘yoq yoki tashilganda butligini ta’minlaydigan transport vositasining ko‘rinadigan joyiga har qanday usulda mahkamlab yopishtiriladigan ГОСТ 6659 bo‘yicha karton yorliqqa tushirilishi kerak.

5.5.2 Tamg‘a aniq bo‘lishi va quyidagilarni o‘z ichiga olishi kerak:

- tayyorlovchi-korxonaning nomi yoki uning tovar belgisi (agar bo‘lsa) va manzili (huquqiy yoki aniq);
- klinkerni nomi va (yoki) shartli belgilanishi;
- ushbu standartni belgilanishi;
- to‘pning raqami va jo‘natilgan sanasi (oy, yil);
- mustahkamlik sinfi;
- bug‘latilgandagi samaradorlik guruhi (agar klinkerni yetkazishdagi shartnoma (kontrakt)da ko‘rsatilgan holdagina);
- faolligi (keyingi 3 oy uchun mustahkamlikni 28 sut muddatdagi o‘rtacha qiymati sifatida);
- sertifikatlashtirish to‘g‘risidagi ma’lumotlar (agar zarur bo‘lsa);
- jo‘natilayotgan mahsulotni (netto) massasi (t);
- solishtirma samaradorlik faolligi qiymati ($A_{sam.}$);
- qayd raqami bilan shtrix-kod (agar zarur bo‘lsa);
- yozuvlar: «MADE IN UZBEKISTAN» - mahsulotni eksportga jo‘natishda; «O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIKARILGAN» - mahsulotni O‘zbekiston hududida sotilganda.

5.5.3 ГОСТ 14192 bo‘yicha “Berech ot vlagi” manipulyatsiya belgisi bilan transport tamg‘asi.

6 Xavfsizlik talablari va atrof-muhitni muhofaza qilish

6.1 Klinker zaharli moddalar ajratib chiqarmaydi, yong‘in- va portlashdan xavfsiz va ГОСТ 30244 bo‘yicha yonmaydigan materiallar guruhiga kiradi.

6.2 Klinkerni ishlab chiqarishda ГОСТ 12.0.001 bo‘yicha umumiy xavfsizlik talablariga va ГОСТ 12.1.004 bo‘yicha yong‘in xavfsizligi talablariga rioya qilinishi kerak.

6.3 Ishchi hududdagi havodagi zararli moddalarning yo‘l qo‘yilgan konsentratsiyasi ГОСТ 12.1.005 va [1] talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.

6.4 Ishlab chiqarishdan atmosferaga chiqarib tashlanayotgan havodagi zararli moddalarning miqdori [2] talablarida ko‘zda tutilgan chegaraviy yo‘l qo‘yilgan konsentratsiyadan (PDK) oshmasligi kerak.

6.5 Aholi yashaydigan punktlardagi havoning sifatini nazorat qilish ГОСТ 17.2.3.01 talablariga muvofiq.

6.6 Atmosferaga chiqarib tashlanayotgan zararli moddalarning yo‘l qo‘yilgan konsentratsiyasini aniqlash ГОСТ 17.2.3.02 ga muvofiq o‘tkazilishi kerak.

6.7 Ishchi hududdagi harorat, namlik, havoning harakatlanish tezligi ГОСТ 12.1.005 talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.

6.8 Ish joylardagi shovqin va vibratsiya darajasi ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, [3] va [4] talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.

6.9 Ishlab chiqarish va maishiy binolarning isitilishi, shamollatilishi va havoni so‘rib tortilishi ГОСТ 12.4.021, [5] va [6] talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.

6.10 Ishlab chiqarish binolaridagi mikroiqlim [7] talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

6.11 Klinkerni ishlab chiqarishda ГОСТ 12.1.019 bo‘yicha elektrdan xavfsizlik, ГОСТ 12.2.003 bo‘yicha ishlab chiqarish qurilmalarini xavfsizligi, ulardan foydalanish va ta’mirlash talablarga rioya qilinishi kerak.

6.12 Klinkerni ishlab chiqarishda band bo‘lgan shaxslar [8] bo‘yicha korxonalarning ma’muriy va maishiy binolari, hamda ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.028 bo‘yicha shaxsiy muhofaza vositalari bilan ta’minlanishlari kerak.

6.13 Klinkerni ishlab chiqarishda band bo‘lgan shaxslar o‘rnatilgan tartibda dastlabki (ishga kirayotganda) va davriy tibbiy ko‘rikdan, hamda ГОСТ 12.0.004 va O‘z DSt 12.0.001 talablari bo‘yicha texnika xavfsizligi bo‘yicha instruktaj o‘tishlari kerak.

6.14 Yuklash-tushirish ishlariga xavfsizlik talablari ГОСТ 12.3.009 bo‘yicha bo‘lishi kerak.

6.15 Klinkerni ishlab chiqarishda atrof-muhit ifloslanishini oldini olish uchun tabiatni muhofaza qilish chora-tadbirlari bajarilishi kerak.

6.15.1 Tuproqni muhofaza qilish [9] talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.

6.15.2 Yer osti suvlarini muhofaza qilish [10] talablariga muvofiq.

6.15.3 Suv havzalari muhofazasi [11] talablariga muvofiq

6.16 Chiqindilarni to‘plash, utillashtirish, saqlash va zararsizlantirish [12] talablariga muvofiq bajarilishi kerak.

6.17 Oqava suvlarga talablar ГОСТ 17.4.3.05 bo‘yicha.

6.18 Klinkerdagi tabiiy radionuklidlarning solishtirma samarali faolligi ($A_{sam.}$) ГОСТ 30108 va [13] talablariga muvofiq 370 Bq/kg dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

7 Qabul qilish qoidalari

7.1 Klinker tayyorlovchi-korxonaning texnik nazorat bo‘limi tomonidan qabul qilinishi kerak. Qabul qilinmagan klinkerni jo‘natilishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

7.2 Klinkerni qabul qilish va yetkazib berish to‘plarda olib boriladi. Klinkerni bir paytda bir iste’molchiga sifati haqidagi bitta hujjat bilan jo‘natilayotgan miqdori to‘p hisoblanadi.

Partiya bitta texnologiyadan foydalangan holda bir xil turdagi va sifatli materiallardan tayyorlangan, bir vaqtning o‘zida bitta iste’molchiga jo‘natilgan va bitta sifat hujjati bilan ilova qilinadigan klinker miqdori deb hisoblanadi.

To‘pni massasi iste’molchi bilan kelishib aniqlanadi.

7.3 Klinkerni bitta bitta manzilga jo‘natilayotgan har bir to‘pi yoki uni bir qismi sifati haqida quyidagilar ko‘rsatilgan hujjat bilan kuzatilishi kerak:

- tayyorlovchi-korxonaning nomi yoki uning tovar belgisi (agar bo‘lsa) va manzili (huquqiy yoki aniq);
- klinkerni nomi va (yoki) shartli belgilanishi;
- ushbu standartni belgilanishi;
- to‘pning raqami va jo‘natilgan sanasi (oy, yil);
- klinkerni mustahkamlik sinfi;
- bug‘latilgandagi samaradorlik guruhi (zarur bo‘lsa);
- faolligi (keyingi 3 oy uchun mustahkamlikni 28 sut muddatdagi o‘rtacha qiymati sifatida);
- sertifikatlashtirish to‘g‘risidagi ma’lumotlar (agar zarur bo‘lsa);
- jo‘natilayotgan mahsulotni (netto) massasi (t);
- solishtirma samaradorlik faolligi qiymati ($A_{sam.}$);
- qayd raqami bilan shtrix-kod (agar zarur bo‘lsa);
- yozuvlar: «MADE IN UZBEKISTAN» - mahsulotni eksportga jo‘natishda; «O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIKARILGAN» - mahsulotni O‘zbekiston hududida sotilganda.

7.4 Klinkerning sifati ushbu standartni talablariga muvofiqligi qabul qilish-topshirish va davriy sinovlar natijalari bo‘yicha amalga oshiriladi.

7.5 Klinkerni qabul qilish-topshirish sinovlari 1, 2, 3, 4 jadvallarda keltirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha o‘tkaziladi.

STANDARTLAR INSTITUTI "MAXSUS QOLIPLAR" - "STANDARTS INSTITUTE "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

7.6 Klinkerni har bir turiga radionuklidlarning solishtirma samarali faolligi ($A_{sam.}$) ko‘rsatkichlari bo‘yicha uchun davriy sinovlar bir yilda bir marta va har gal xom ashyo materiallar o‘zgarganda o‘tkaziladi.

8 Namunalar olish

8.1. Klinkerdan namunalar olish va namunalarini sinovga tayyorlash ГОСТ 30515 talablariga muvofiq olib boriladi. Klinkerni laboratoriya namunasini massasi 10 kg dan kam bo‘lmasligi kerak.

8.2. Iste’molchi tomonidan klinkerni sifati nazorat etilganda hamda sertifikatlashtirish maqsadida sinov o‘tkazilganda, namuna olish dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi.

8.3. Biron bir ko‘rsatkich bo‘yicha qoniqarsiz sinov natijalari olinganda, ikki baravar ko‘p miqdorda olingan namunalarda o‘sha ko‘rsatkich bo‘yicha qayta sinovlar o‘tkaziladi.

8.4. Klinkerni faolligi avvaldan belgilangandan past bo‘lsa, tayyorlovchi ГОСТ 30315 ga muvofiq, klinkerni mustahkamlik sinfini pasaytirishi, bu haqda 3 kunlik muddatda iste’molchini xabardor qilishi kerak.

8.5. Agar sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha barcha sinov natijalari ushbu standart talablarini qoniqtirsa, klinkerni to‘pi qabul qilinadi.

9.Tekshirish usullari

9.1 Klinkerni kimyoviy tarkibini aniqlash ГОСТ 5382 bo‘yicha o‘tkaziladi.

9.1.1 Klinkerdagi ishqoriy oksidlarni miqdorini o‘rnatilgan tartibda tasdiqlangan boshqa usullar bilan aniqlashga yo‘l qo‘yiladi.

9.1.2 To‘yinish koeffitsienti (TK), silikat (n) va glinozyom (p) modullarni, uch kalsiyli silikat ($3CaO·SiO_2$), ikki kalsiyli silikat ($2CaO·SiO_2$), uch kalsiyli alyuminat ($3CaO·Al_2O_3$) va to‘rt kalsiyli alyumoferritlarni ($4CaO·Al_2O_3·Fe_2O_3$) klinkerdagi miqdorlarini hisoblash formulalari majburiy A ilovada keltirilgan.

9.2 Fizik-mexanik sinovlar o‘tkazish uchun klinkerni namunasi ГОСТ 4013 bo‘yicha gips toshi bilan zo‘ldirli laboratoriya tegirmonida ГОСТ 6613 bo‘yicha № 008 to‘rli elakda 12% dan ko‘p bo‘lmagan qoldiq qolguncha mayinlikda maydalab kukunlanadi.

Gips toshining massa ulushi sulfat kislotasi angidritiga hisoblanganda (CO_3) (1,5-3,5) % bo‘lishi kerak.

9.2.1 Olingan sementni namunasini mustahkamligini sinflar bo‘yicha ГОСТ 31108 ga muvofiqligini baholashda fizik-mexanik sinovlar ГОСТ 310.1, ГОСТ 310.2, ГОСТ 310.3, ГОСТ 310.4 bo‘yicha o‘tkaziladi.

9.2.2 Olingan sementni namunasini ГОСТ 31108 ga muvofiqligini mustahkamlik sinfi bo‘yicha baholashda fizik-mexanik sinovlar ГОСТ 30744 bo‘yicha o‘tkaziladi.

9.3 Tamg‘alash to‘g‘riligini nazorati klinkerni barcha to‘pi uchun ko‘z bilan ko‘rish usulida amalga oshiriladi.

9.4 Jo‘natilayotgan klinkerni massasini nazorati ГОСТ 29329 bo‘yicha statistik tarozilarda tortilib amalga oshiriladi

9.5 Tabiiy radionuklidlarni solishtirma samarali faolligini ГОСТ 30108 va [13] mustahkamlik sinfi bo‘yicha aniqlanadi.

10 Transportda tashish va saqlash

10.1 Klinker iste’molchiga o‘rnatilgan tartibda tasdiqlangan yuklarni tashish qoidalari bilan maxsus vagon yoki maxsus avtotransportda to‘kma holda jo‘natiladi.

10.2 Jo‘natilayotganda va saqlanayotganda klinker namlanishdan va begona aralashmalar bilan ifloslanishdan muhofazalangan bo‘lishi kerak.

10.3 Klinker siloslarda yoki yopiq idishlarda tur va mustaxkamlik sinflari bo‘yicha alohida saqlanishi kerak.

10.4 Har bir silos aniq ko‘rinadigan belgiga ega bo‘lishi kerak, shu jumladan silosning raqami, shuningdek, uni saqlash uchun mo‘ljallangan klinkerning ko‘rinishi, turi, mustahkamlik kuchi.

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQ2CKHS2 - 29.09.2025 SPECIAL CERTIFICATE MCHJ

11 Qo‘llash bo‘yicha ko‘rsatmalar

11.1 Portlandsement klinkeri ushbu standartni talablariga va tayyorlovchi-korxonaning texnologik yo‘riqnomasiga muvofiq qo‘llanishi kerak.

11.2 Portlandsement klinkerini ГОСТ 31108 bo‘yicha umumqurilish sementlarini va ГОСТ 22266 bo‘yicha sulfatbardosh sementlarni ishlab chiqarish uchun qo‘llash kerak.

12 Ishlab chiqaruvchining kafolatlari

12.1 Iste’molchi tomonidan klinkerni transportda tashish va saqlash qoidalariga rioya qilinsa, tayyorlovchi uni ushbu standartni talablariga muvofiqligini kafolatlaydi.

12.2 Portland sement klinkerining saqlash muddati jo‘natilgan kundan boshlab 60 kundan ortiq emas.

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

A ilova
(normativ)

HISOBLASh UChUN FORMULALAR

Klinkerni to‘yinish koeffitsienti (TK) – klinkerdagi kalsiy oksidini qumtuproq bilan haqiqiy bog‘langan qismini, uni kalsiy oksidini uchkalsiyli silikatga batamom bog‘lash uchun zarur bo‘lgan nazariy miqdoriga nisbatini tavsiflovchi ko‘rsatkich.

To‘yinish koeffitsienti klinkerni kimyoviy tarkibi natijalari bo‘yicha hisoblanadi:

$$TK = \frac{CaO - 1{,}65Al_2O_3 - 0{,}35Fe_2O_3}{2{,}8SiO_2} \quad (1)$$

bu yerda CaO, Al_2O_3, Fe_2O_3, SiO_2 klinkerdagi oksidlarning miqdori, %.

Silikat moduli (n) – oksidlarning massa nisbatini ko‘rsatadi:

$$n = \frac{SiO_2}{(Al_2O_3 + Fe_2O_3)}, \quad (2)$$

bu yerda Al_2O_3, Fe_2O_3, SiO_2 – klinkerdagi oksidlarning miqdori, %

Glinozem moduli (r) – oksidlarning massa nisbatini ko‘rsatadi:

$$p = \frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}\ , \quad (3)$$

bu yerda :Al_2O_3 va Fe_2O_3 – klinkerdagi oksidlarning miqdori, %.

Klinkerning mineralogik tarkibi quyidagi formulalar bo‘yicha hisoblanadi:

$$3CaO{\cdot}SiO_2 = 3{,}8 \cdot SiO_2 \cdot (3KH\text{-}2) \quad (4)$$
$$2CaO{\cdot}SiO_2 = 8{,}6 \cdot SiO_2 \cdot (1 - KH) \quad (5)$$
$$3CaO{\cdot}\ Al_2O_3 = 2{,}65 \cdot (Al_2O_3 - 0{,}64Fe_2O_3) \quad (6)$$
$$4CaO{\cdot}\ Al_2O_3{\cdot}Fe_2O_3 = 3{,}04 \cdot Fe_2O_3\ , \quad (7)$$

bu yerda: TK – klinkerdagi to‘yinish koeffitsienti;
Al_2O_3, Fe_2O_3, SiO_2 - klinkerdagi oksidlarning miqdori, %.

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

B ilova
(ma’lumot uchun)

KLINKERNI BUG‘LATILGANDAGI SAMARADORLIK GURUHI

1-jadval

Samaradorlik guruhi	Klinkerning turi	Bug‘latilgandan keyingi siqilishga bo‘lgan mustahkamlik chegarasi, MPa, mustahkamlik sinflari bo‘yicha klinkerlar uchun		
		32,5	42,5	52,5
I	SEM I	25,5 dan ko‘proq	27,0 dan ko‘proq	40 dan kam emas
	SEM II/A	20,0 dan ko‘proq	25,0 dan ko‘proq	-
II	SEM II/V SEM III	18,0 dan ko‘proq	20,0 dan ko‘proq	-
Izoh: *1-bug‘latish maromi ГОСТ 30744 bo‘yicha.* *2-agarda klinkerni yetkazib berish shartnomasida ko‘zda tutilgan bo‘lsa, u holda klinkerni bug‘latishdagi samaradorlik guruhini aniqlash bajariladi.*				

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

Bibliografiya

[1] SanQvaN № 0294-11	Ish joyining havosida zararli moddalarning yo‘l qo‘yilgan chegaraviy konsentratsiyasi;
[2] SanQvaN № 0293-11	O‘zbekiston hududidagi aholi punktlarining atmosfera havosida ifloslantiruvchi moddalarning yo‘l qo‘yilgan chegaraviy konsentratsiyasining (PDK) gigienik me’yorlari;
[3] SanQvaN № 0325-16	Ish joyidagi yo‘l qo‘yilgan shovqin darajasining sanitariya normalari;
[4] SanQvaN № 0326-16	Ish joyidagi umumiy va mahalliy vibratsiyaning sanitariya normalari;
[5] QMQ 2.01.05-19	Tabiiy va sun’iy yoritish;
[6] QMQ 2.04.05-97	Isitish, ventilyatsiya va konditsiyalash;
[7] SanQvaN № 0324-16	Ishlab chiqarish binolari mikroiqlimining sanitariya-gigiena normalari;
[8] ShNQ 2.09.04-09	Korxonalarning ma’muriy va maishiy binolari;
[9] SanQvaN № 0183-05	O‘zbekistonning o‘ziga xos tabiiy-iqlim sharoitida aholi punktlarining tuproq sifatiga qo‘yiladigan gigienik talablar;
[10] SanQvaN № 0173-04	O‘zbekistonning muayyan sharoitida yer osti suvlarini ifloslanishdan himoya qilish uchun sanitariya-gigiena talablari;
[11] SanQvaN № 0318-15	O‘zbekiston Respublikasi hududidagi suv havzalarini muhofaza qilish uchun gigienik va epidemiyaga qarshi talablar;
[12] SanQvaN № 0300-11	O‘zbekistonda sanoat chiqindilarini yig‘ish, inventarizatsiya qilish, tasniflash, zararsizlantirish, saqlash va yo‘q qilishni tashkil etishning sanitariya qoidalari va normalari;
[13] SanQvaN № 0193-06	Radiatsion xavfsizlik standartlari (NRB-2006) va radiatsion xavfsizlikning asosiy sanitariya qoidalari (OSPORB-2006).

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ

Bibliografik ma’lumotlar

MUT 573110 SUT 91.100.10

Muhim so‘zlar: portlpndsement, klinker, to‘yinish koeffitsienti, xrizotilsement buyumlar, atamalar va ta’riflar, tasniflar va shartli belgilartexnik talablar, xavfsizlik va atrof-muhitni muhofaza qilish talablari, qabul qilish qoidalari, nazorat qilish usullari, transportda tashish va saqlash, foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar.

STANDARTLAR INSTITUTI #ZBHQZCKHS2 - 29.09.2025 "SPECIAL CERTIFICATE" MCHJ