O'z DSt 881:2013

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

КЛИНКЕР ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНЫЙ

Технические условия

Издание официальное

Государственный комитет Республики Узбекистан
по архитектуре и строительству

Ташкент

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским и испытательным центром «Стром» при Институте общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК «Даваархитектқурилиш» Госархитектстроя Республики Узбекистан

3 УТВЕРЖДЕН приказом Государственного комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству от «21» 11 2013 г. № 118

4 Веден в действие постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологи и сертификации (агентство "Узстандарт") от 09.01.2014 № 05-373

5 ВЗАМЕН TSh 7-202:2008

6 Стандарт соответствует O'z DSt 1.6-2003 Государственная система стандартизации Узбекистана. Нормативные документы. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуются в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт» и Госархитектстроем в области строительства.

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит агентству Узстандарт.

O'ZBEKISTON AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Содержание

1 Область применения.....1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины и определения 3

4 Классификация 3

5 Технические требования 3

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....6

7 Правила приемки 7

8 Методы контроля.....8

9 Транспортирование и хранение.....9

10 Гарантии изготовителя..... 9

Приложение А Формулы для расчетов ... .10

Библиография..... 11

Информационные данные 12

O'ZBEKISTON STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

O'z DSt 2801: 2013

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

КЛИНКЕР ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНЫЙ
Технические условия

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИ
Техникавий шартлар

PORTLAND CEMENT CLINKER
Specifications

Дата введения с 10.01.2014

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на клинкер портландцементный (далее – клинкер), образующийся при обжиге сырьевой смеси определенного химического состава и предназначенный для производства общестроительных и специальных цементов.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными и пригодны для целей сертификации, кроме требований п.п. 5.2.2, 8.1.1, которые являются рекомендуемыми.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно - разгрузочные. Общие требования безопасности.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
4163 son bilan
«09» 01 2014 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.

ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 17.4.3.05-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

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 5382-91 Цементы и материалы цементного производства. Методы анализа.

ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия.

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

ГОСТ 22266-94 Цементы сульфатостойкие. Технические условия.

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение эффективной активности естественных радионуклидов.

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30515-97 Цементы. Общие технические условия.

O'z DSt 5.8 :2006 НСС Уз. Знак подтверждения соответствия. Правила применения.

O'z DSt 12.0.001:2005 Система стандартов научной организации труда, промышленной санитарии и гигиены, безопасности труда.

O'z DSt 760-96 Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов. Технические условия.

O'z DSt 901-98 Добавки для цементов. Активные минеральные добавки и добавки-наполнители. Технические условия.

O'z DSt 913-98 Портландцемент для производства асбестоцементных изделий.

СанПиН № 0120-01 Санитарные правила и нормы предельно-допустимого уровня шума на рабочем месте.

СанПиН № 0122-01 Санитарные правила и нормы предельно-допустимого уровня вибрации на рабочем месте.

СанПиН № 0193-96 Нормы радиационной безопасности и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.

СанПиН № 0203-06 Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений.

СанПиН № 0293-11 Гигиенические нормативы. Перечень ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

O'ZBEKISTON STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

СанПиН № 0294-11 Гигиенические нормативы. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

КМК 2.04.05 Отопление, вентиляция, кондиционирование

Примечание–При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (измененным), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 30515.

4 Классификация

4.1 По назначению клинкер подразделяется на:

- клинкер для производства общестроительных цементов;
- клинкер для производства сульфатостойкого цемента.

4.2 Условное обозначение клинкера должно состоять из:

- наименования клинкера;
- марки клинкера – 300, 400, 500;
- обозначения настоящего стандарта.

Пример записи продукции при заказе и (или) другой документации:
Клинкер портландцементный марки 400:

Кл ПЦ 400 O'z DSt……

Клинкер сульфатостойкий марки 400:

Кл СС 400 O'z DSt……

5 Технические требования

5.1 Клинкер портландцементный должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической инструкции предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

5.2 Основные параметры и характеристики (свойства).

5.2.1 Клинкер по химическому и расчетному минералогическому составу должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

O'ZBEKISTON STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя для клинкера по видам цемента			
	общестроительный цемент	сульфатостойкий портландцемент		
		без добавок	с минеральными добавками	шлакопортландцемент
Коэффициент насыщения (КН)	0,85– 0,95	0,82 - 0,92	0,87- 0,92	
Силикатный модуль (n)	1,9 – 3,5	1,9 - 2,8	2,0 - 2,8	
Глиноземный модуль (p)	0,9 - 3,0	0,7 - 1,5	0,9 - 1,4	
Содержание в клинкере, % по массе, не более: - оксида магния (MgO)*	5,0			
- оксида алюминия (Al_2O_3)	Не нормируется	5,0		
- оксида кальция свободного ($CaO_{св.}$)	1,0			
- хлор-иона (Cl^-)	0,1			
- трехкальциевого силиката ($3CaO \cdot SiO_2$)	Не нормируется	50,0	Не нормируется	
- трехкальциевого алюмината ($3CaO \cdot Al_2O_3$) **	Не нормируется	5,0		7,0
-суммы трехкальциевого алюмината ($3CaO \cdot Al_2O_3$) и четырехкальциевого алюмоферрита ($4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$)	Не нормируется			22,0

* Допускается содержание в клинкере оксида магния (MgO) до 6 % массы при условии положительных результатов испытаний цемента из данного клинкера на равномерность изменения объема в автоклаве по ГОСТ 310.3.

** Клинкер нормированного состава (Н) на цемент для дорожных и аэродромных покрытий, железобетонных напорных и безнапорных труб, железо-бетонных шпал, мостовых конструкций, стоек опор высоковольтных линий электропередач контактной сети железнодорожного транспорта и освещения должен содержать трехкальциевый алюминат в количестве не более 8 % по массе.

5.2.2 Массовую долю щелочных оксидов (Na_2O и K_2O) в пересчете на Na_2O ($R_2O = Na_2O + 0{,}658\ K_2O$) следует устанавливать по согласованию с потребителем.

5.2.3 Предел прочности клинкера для производства общестроительных цементов должен быть не менее значений, указанных в таблице 2.

O'zbekiston davlat standartlashtirish, davlat nazoratini muvofiqlashtirish va axborot texnologiyalarini joriy etish boshqarmasi

Таблица 2

Марка цемента	Предел прочности клинкера, MPa (kgf/cm2)			
	При изгибе в возрасте, d		При сжатии в возрасте, d	
	3	28	3	28
300	3,2* (32)	4,4 (44)	20,0* (200)	29,4 (294)
400	3,7* (37)	5,4 (54)	25,0* (250)	39,2 (392)
500	4,2* (42)	5,9 (59)	27,0* (270)	49,0 (490)
* Показатели предела прочности клинкера при изгибе и сжатии в возрасте 3 d являются рекомендуемыми и определяются по взаимной договоренности сторон в соответствии с техническим заданием или технологической инструкцией организации.				

5.2.4 Предел прочности при сжатии клинкера для производства сульфатостойкого цемента в возрасте 28 d, MPa (kgf/cm^2), должен быть не менее значений, для марок:

400 – 39,2 (392);
500 – 49,0 (490)

5.2.5 Активность при пропаривании должна определяться в каждой партии портландцементного клинкера и распределение по эффективности должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Группа по эффективности пропаривания	Вид клинкера	Предел прочности при сжатии после пропаривания, MPa (kgf/cm^2), для клинкера марок		
		300	400	500
1	Кл ПЦ	Более 23 (230)	Более 28 (280)	Более 32 (320)
2	Кл ПЦ	От 20 до 23 (от 200 до 230)	От 25 до 28 (от 250 до 280)	От 28 до 32 (от 280 до 320)
3	Кл ПЦ	Менее 20 (200)	Менее 25 (250)	Менее 28 (280)
Примечание–Предварительную оценку качества клинкера допускается проводить по показателям прочности при сжатии после пропаривания или по показателям прочности при изгибе и сжатии в возрасте 3 d нормального твердения .				

5.2.6 Начало схватывания цементов на основе клинкера в соответствии с ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266, должно наступать не ранее 45 min, а конец не позднее 10 h от начала затворения.

5.2.7 Начало схватывания цемента на основе клинкера нормированного состава (Н) должно наступать для:

- бетона дорожных и аэродромных покрытий – не ранее 2 h;
- труб – не ранее 2 h 15 min от начала затворения.

STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

5.2.8 Цементы на основе клинкера должны показывать равномерность изменения объема при испытании образцов кипячением в воде, а при содержании MgO в клинкере более 5 % - в автоклаве, в соответствии с ГОСТ 10178.

5.2.9 Клинкер для производства цементов для изготовления асбестоцементных изделий должен соответствовать требованиям O'z DSt 913.

5.3 Требования к сырью и материалам

5.3.1 В качестве сырья для производства клинкера применяются карбонатные, алюмосиликатные, изверженные, железосодержащие природные материалы и промышленные отходы по соответствующей нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

5.4 Величина удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф.}$) в сырьевых материалах для производства клинкера, применяемого для получения общестроительных цементов, в соответствии с требованиями ГОСТ 30108 и СанПиН № 0193 должна быть не более 370 Bq/kg и не более 740 Bq/kg для сульфатостойких цементов.

5.5 Упаковка

5.5.1 Клинкер отгружается потребителю без упаковки навалом в специализированных вагонах или специализированном автотранспорте.

5.5.2 Допускается по согласованию с потребителем производить поставку клинкера в крытых железнодорожных вагонах и на открытом подвижном составе (в полувагонах), при обеспечении условий защиты клинкера от распыления, увлажнения и загрязнения.

5.6 Маркировка

5.6.1 Маркировка должна быть нанесена на ярлык, который прикрепляется к транспортному средству в доступном месте любым способом, обеспечивающим его сохранность при транспортировке.

5.6.2 Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак и адрес;
- условное обозначение клинкера и его полное наименование;
- марку (класс прочности) клинкера;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии и дату отгрузки (мес., год);
- знак соответствия по O'z DSt 5.8 (для предприятий, имеющих право маркирования продукции);
- надписи на государственном языке:

«O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIKARILGAN»- для продукции, реализуемой только в Узбекистане; на английском языке «MADE IN UZBEKIS-TAN» или на языке страны-импортера согласно договору (контракту) - для продукции, поставляемой на экспорт.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Клинкер не выделяет токсичные вещества, пожаро- и взрывобезопасен и относится к группе негорючих материалов по ГОСТ 30244.

O'ZBEKISTON DAVLAT STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

6.2 Пыль, образующаяся при работе с клинкером, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005 и СнПиН № 0294 относится к IV классу опасности.

Предельно-допустимая концентрация пыли в воздухе рабочей зоны не должна превышать 6 mg/m^3 по СанПиН № 0294.

Содержание вредных веществ от производственных выбросов в атмосферном воздухе не должно превышать ПДК в соответствии с требованиями СанПиН № 0293.

6.3 Температура, влажность, скорость движения воздуха рабочей зоны при работе должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005 и СанПиН № 0203.

6.4 Уровень шума и вибрации на рабочем месте должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.012, СанПиН № 0120 и СанПиН № 0122.

6.5 Помещения по производству клинкера должны быть оборудованы системой вентиляции в соответствии с КМК 2.04.05.

6.6 Лица, работающие с клинкером, должны пройти инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с O'z DSt 12.0.001 и ГОСТ 12.0.004.

6.6.1 Лица, работающие с клинкером, должны проходить предварительный медосмотр при поступлении на работу и периодический медосмотр согласно приказу Минздрава Республики от 10.07.2012 г. № 200.

6.6.2 Лица, работающие с клинкером, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты кожи по ГОСТ 12.4.103 и органов дыхания по ГОСТ 12.4.028.

6.7 Величина удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф.}$) клинкера по ГОСТ 30108, СанПиН № 0193 должна быть не более 370 Bq/kg.

6.8 Очистка выбрасываемого в атмосферу воздуха должна производиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

6.9 Требования к сточным водам по ГОСТ 17.4.3.05.

6.10 Требования безопасности к погрузо-разгрузочным работам по ГОСТ 12.3.009.

7 Правила приемки

7.1 Клинкер должен быть принят отделом технического контроля предприятия – изготовителя.

7.2 Приемку и поставку клинкера производят партиями. Партией считается количество клинкера, отгружаемое одному потребителю и сопровождаемое одним документом о качестве. Массу партии устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

7.2.1 Поставка клинкера, не прошедшего приемку, не допускается.

7.3 Каждая партия клинкера или ее часть, поставляемая в один адрес, должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование изготовителя и (или) его товарный знак и адрес;
- наименование и (или) условное обозначение клинкера в соответствии с требованиями настоящего стандарта;

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

- номер партии и дату отгрузки (мес., год);
- среднюю активность клинкера при пропаривании или результаты испытаний в 3-х суточном возрасте нормального твердения за предыдущий месяц;
- значение удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф.}$);
- номера вагонов или других транспортных средств;
- знак соответствия по O'z DSt 5.8 (для предприятий, имеющих право маркирования продукции);
- обозначение настоящего стандарта;
- надписи на государственном языке:

«O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIKARILGAN»- для продукции, реализуемой только в Узбекистане; на английском языке «MADE IN UZBEKISTAN» или на языке страны-импортера согласно договору (контракту) - для продукции, поставляемой на экспорт.

7.4 Контроль качества клинкера на соответствие требованиям настоящего стандарта осуществляется по результатам входного и операционного контроля, приемо-сдаточных и периодических испытаний.

7.5 Входной и операционный контроль проводится в соответствии с технологической инструкцией на производство клинкера.

7.6 Приемо-сдаточные испытания клинкера проводятся по показателям приведенным в таблицах № 1, № 2, № 3.

7.7 Периодические испытания каждого вида клинкера по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф}$) определяют по ГОСТ 30108 один раз в год и каждый раз при изменении сырьевых материалов.

7.8 Отбор проб

7.8.1 Отбор и подготовка проб клинкера к испытаниям проводится в соответствии с ГОСТ 30515. Масса лабораторной пробы клинкера должна быть не менее 10 kg.

7.8.2 При контроле качества клинкера потребителем, а также в целях проведения сертификационных испытаний, отбор проб оформляется актом.

7.9 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по какому-либо показателю, проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве проб клинкера.

При получении активности клинкера ниже заданной изготовитель, согласно ГОСТ 30515 п. 8.2.3, должен снизить марку клинкера по прочности, о чем обязан в трехдневный срок уведомить потребителя.

7.10 Партию клинкера принимают, если результаты испытаний по всем показателям удовлетворяют требованиям настоящего стандарта.

8 Методы контроля

8.1 Определение химического состава клинкера проводят по ГОСТ 5382.

8.1.1 Допускается проводить определение содержания щелочных оксидов в клинкере по другим методикам, утвержденным в установленном порядке.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

8.1.2 Формулы для расчета коэффициента насыщения (КН), силикатного (n) и глиноземного (p) модулей, содержания в клинкере трехкальциевого силиката ($3CaO \cdot SiO_2$), двухкальциевого силиката ($2CaO \cdot SiO_2$), трехкальциевого алюмината ($3CaO \cdot Al_2O_3$) и четырехкальциевого алюмоферрита ($4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$) приведены в обязательном приложении А.

8.2 Для проведения физико-механических испытаний проба клинкера размалывается с гипсовым камнем по O'z DSt 760 до тонкости помола по остатку на сите с сеткой № 008 по ГОСТ 6613 не более 15 %. Массовая доля гипсового камня должна составлять (1,5-3,5) % в пересчете на ангидрид серной кислоты (SO_3).

8.2.1 Физико-механические показатели качества пробы цемента, полученного совместным помолом клинкера и гипсового камня в лабораторной мельнице, определяют:

- подготовку пробы к испытаниям по ГОСТ 310.1;
- тонкость помола по ГОСТ 310.2;
- сроки схватывания, равномерность изменения объема по ГОСТ 310.3;
- предел прочности при изгибе и сжатии по ГОСТ 310.4

8.3 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов ($A_{эфф.}$) клинкера определяют по ГОСТ 30108.

8.4 Контроль массы отгружаемого клинкера определяют взвешиванием на железнодорожных или автомобильных весах по соответствующей нормативной документации.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Клинкер поставляют потребителю навалом в специализированных вагонах или специализированным автотранспортом в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими в ГАЖК «Узбекистон темир йўллари» и на автотранспорте.

9.2 При транспортировании и хранении клинкер должен быть защищен от увлажнения и загрязнения посторонними примесями.

9.3 Клинкер должен храниться в крытых складах раздельно по видам.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие клинкера требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил его транспортирования и хранения.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Приложение А
(обязательное)

ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТОВ

1 Коэффициент насыщения клинкера (КН) - показатель, характеризующий отношение оксида кальция в клинкере, фактически связанного с кремнеземом, к количеству его, теоретически необходимого для полного связывания оксида кремния в трехкальциевый силикат.

Коэффициент насыщения рассчитывается по данным химического анализа клинкера:

$$KH = \frac{CaO - 1{,}65AL_2O_3 - 0{,}35Fe_2O_3}{2{,}8SiO_2} \qquad (1),$$

где: CaO, Al_2O_3, Fe_2O_3, SiO_2 – содержание оксидов в клинкере, %.

2 Силикатный модуль (n) – представляет массовое отношение оксидов:

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

где: Al_2O_3, Fe_2O_3, SiO_2 – содержание оксидов в клинкере, %

3 Глиноземный модуль (р) – представляет массовое отношение оксидов:

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

где: Al_2O_3 и Fe_2O_3 – содержание оксидов в клинкере, %

4 Минералогический состав клинкера рассчитывается по формулам:

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

где: KH – коэффициент насыщения в клинкере;
Al_2O_3, Fe_2O_3, SiO_2 - содержание оксидов в клинкере, %

O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Библиографические данные

УДК 691.542 ОКС 91.100.10 Ж 12

Ключевые слова: клинкер портландцементный, технические требования, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение

O'ZBEKISTON AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

O'z DSt 1801 : 2013

Информационные данные

Директор института общей и неорганической химии АН РУз д. х. н — Б. С. Закиров

Руководитель НИиИЦ«Стром» ИОНХ АН РУз — М. И. Искандарова

Начальник Республиканского Центра стандартизации и сертификации в строительстве — С. А. Ходжаев

Председатель правления АК «Узстройматериалы» — Э. М. Акрамов
письмо-отзыв
№ Э А/03-1277
от 01.08.2013 г.

Главный государственный санитарный врач Республики Узбекистан — С. С. Саидалиев
письмо-отзыв
№ 012-9/2847
от 30.08.2013 г.

Генеральный директор ОАО «Ахангаранцемент» — Д. Д. Доценко

Генеральный директор ОАО «Бекабадцемент» — Х. С. Абдуллаев

Главный инженер ОАО «Кизилкумцемент» — Т. Х. Суюнов

Технический директор ОАО «Кувасайцемент» — З. Н. Нурмухамедов

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI