O'z DSt 2950 :2015

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

МАТЕРИАЛЫ СЫРЬЕВЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА

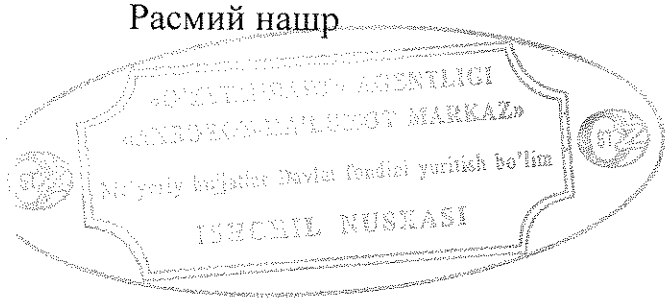
Технические условия

Издание официальное

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИ ИШЛАБ ЧИКАРИШ УЧУН ХОМ АШЁ МАТЕРИАЛЛАР

Техникавий шартлар

Расмий нашр



Государственный комитет Республики Узбекистан
по архитектуре и строительству

Ташкент

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

МАТЕРИАЛЫ СЫРЬЕВЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА
Технические условия

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИ ИШЛАБ ЧИКАРИШ УЧУН ХОМ АШЁ МАТЕРИАЛЛАР
Техникавий шартлар

RAW MATERIALS FOR THE PRODUKTION OF PORTLANDCEMENT CLINKER
Specifications

Дата введения 06.04.2015

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на материалы сырьевые для производства портландцементного клинкера (далее - сырьевые материалы), предназначенные для оценки месторождений цементного сырья при проведении геолого-разведочных работ, проектировании новых предприятий цементной промышленности, приготовления сырьевых смесей заданного состава и устанавливает требования к их качеству и безопасности.

Требования настоящего стандарта являются обязательными кроме требований п.п. 5.1.4; 5.1.6; 5.1.7; 5.2.4; 5.2.6; 5.2.7, 7.11, которые являются рекомендуемыми.

Требования настоящего стандарта пригодны для сертификации.

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 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

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

O'ZSTANDART AGENTLIGI
5564 son bilan
«10» 03 2015 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

O'ZSTANDART AGENTLIGA STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATI VA MUVOFIQLASHTIRISH AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BO'LIMASI

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

ГОСТ 6659-83 Картон обивочный водостойкий. Технические условия.

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 испытания на горючесть.

O'z DSt 2801:2013 Клинкер портландцементный. Технические условия.

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

СанПиН № 0120-01 Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах.

СанПиН № 0122-01 Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах.

СанПиН № 0193-06 Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006).

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

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

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

Примечание – При пользовании настоящим стандартом организации целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **карбонатное сырье:** Материалы сырьевые, в химическом составе которых преобладает оксид кальция (CaO) – известняк, мел, туф,

STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATI, MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH AGENTLIGI

известняковый туф, мрамор, ракушечник, мергель, карбонатсодержащие промышленные отходы и др.

3.2 **алюмосиликатное сырье:** Материалы сырьевые с высоким содержанием оксида кремния (SiO_2) и значительным количеством оксида алюминия (Al_2O_3) – глины, глинистые сланцы, суглинки, лессы, аргиллиты, изверженные горные породы (диабаз-пироксениты, диабаз-порфириты, диабаз-спиллиты, андезит-порфириты, андезибазальты, туфоалевролиты и др.), алюмосиликатные промышленные отходы и др.

3.3 **корректирующие добавки:** Природные сырьевые материалы или промышленные отходы, которые при необходимости вводятся в состав сырьевой смеси для достижения заданных технологических характеристик.

3.3.1 Добавки, применяемые для корректирования состава сырьевой смеси, подразделяются на:

- **железосодержащие** – железосодержащие природные руды, охристые глины, изверженные горные породы, железосодержащие промышленные отходы (огарки, окалина, колошниковая пыль, шлаки, магнетитовые руды и прочие);

- **кремнеземсодержащие** – изверженные горные породы, пески, песчаники, глиежи, кварц-полевошпатовые пески, высококремнеземистые промышленные отходы (отходы камнеобрабатывающих, обогатительных, дробильных и других производств);

- **глиноземсодержащие** – изверженные горные породы, высокоглиноземистые глины и промышленные отходы (золы, шлаки и т.д.);

3.4 **мергели – «натуралы»**: Природный глинисто-карбонатный сырьевой материал, химический состав которого близок к химическому составу сырьевой смеси портландцементного клинкера.

3.5 **промышленные отходы:** Отходы металлургических , химических, камнеобрабатывающих, дробильных обогатительных и других производств, по химическому составу пригодные для использования при выпуске портландцементного клинкера (огарки, шлаки, золы, нефелиновый (белитовый) и карбонатсодержащие шламы, мраморная мука и прочие).

3.6 **сырьевая смесь:** Продукт совместного измельчения или смешения предварительно измельченных сырьевых компонентов (карбонатного и алюмосиликатного) с корректирующими добавками (при необходимости).

3.7 **портландцементный клинкер:** Продукт обжига до спекания сырьевой смеси определенного химического состава, обеспечивающего образование заданного количества высокоосновных силикатов, алюминатов и алюмоферритов кальция.

3.8 **коэффициент насыщения клинкера (КН):** Показатель, характеризующий неполноту насыщения кремнезёма оксидом кальция в процессе клинкерообразования.

3.9 **силикатный (кремнеземный) модуль (n):** Показатель, представляющий собой отношение массового содержания в сырьевой смеси и клинкере кремнезема (SiO_2) к сумме массового содержания оксидов алюминия (AL_2O_3) и железа (Fe_2O_3).

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, NUVOFIQLASHTIRISHNI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

3.10 **глиноземный (алюминатный) модуль (р):** Показатель, представляющий собой отношение массового содержания в сырьевой смеси и клинкере оксида алюминия (AL_2O_3) к массовому содержанию оксида железа (Fe_2O_3).

4 Классификация и условные обозначения

4.1 Сырьевые материалы для производства портландцементного клинкера классифицируются:

- по происхождению - на природные сырьевые материалы (горные породы) и промышленные отходы;
- по назначению - на основные сырьевые материалы и корректирующие добавки.

4.2 Природные сырьевые материалы подразделяют на типы, виды и подвиды, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Тип горной породы	Вид горной породы	Подвид горной породы	Сокращенное обозначение
Осадочные	Карбонатные	Известняк, мел, известковый туф, мрамор, ракушечник и др.	К
	Карбонатно-глинистые	Мергелистый известняк, известковый мергель, мергель – «натурал», глинистый мергель и др.	КГ
	Глинистые	Глины, глинистые сланцы, суглинки, лёссы, аргеллиты, каолины и прочие полукислые глины	Г
Изверженные	Алюмосиликатные	Диабаз-пироксениты, диабаз-порфириты, диабаз-спиллиты, андезит-порфириты, андезибазальты, туфоалевролиты, и др.	ИА
	Кремнезем-содержащие	Плагиоклазы, пироксены, оливины, биотиты, вулканическое стекло пески, песчаники, глиежи, кварцполевошпатовые пески, базальт и др.	ИК
Скарново-метасоматические и осадочные	Железо-содержащие	Железосодержащие природные руды, охристые глины и др.	Ж

O'ZSTANDART AGENTLIGA STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATI VA MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSH QARMASI

4.3 Промышленные отходы подразделяют на классы согласно таблице 2.

Таблица 2

Класс промышленных отходов	Наименование отходов	Сокращенное обозначение
Карбонатсодержащие	Карбонатсодержащие шламы, мраморная мука и прочие	ПК
Алюмосиликатные	Алюмосиликатные шлаки, песчано-глинистые отходы	ПА
Железосодержащие	Огарки, окалина, колошниковая пыль, шлаки, магнетитовые отходы	ПЖ
Высококремнеземистые	Отходы камнеобрабатывающих, обогатительных, дробильных производств	ПВК
Глиноземсодержащие	Золы, шлаки	ПГ

4.4 Условное обозначение сырьевых материалов состоит из:

- наименования (подвида) сырьевых материалов по таблице 1 и таблице 2;
- сокращенного обозначения сырьевых материалов по таблице 1 и таблице 2;
- обозначения настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

1 Сырье природное из осадочных горных пород карбонатное -

Известняк К O'z DSt _____ ,

где: известняк – подвид породы;

К – сокращенное обозначение сырья карбонатного;

O'z DSt _____ – обозначение настоящего стандарта.

2 Сырье из промышленных отходов железосодержащее –

Огарки ПЖ O'z DSt _____ ,

где: огарки – наименование промышленного отхода;

ПЖ – сокращенное обозначение промышленного отхода;

O'z DSt _____ – обозначение настоящего стандарта.

5 Технические требования

Сырьевые материалы для производства портландцементного клинкера должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.1 Характеристики

5.1.1 Сырьевые материалы для производства портландцементного клинкера оценивают по:

O'ZSTANDART AGENTLIGA STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATI, MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

- минералого-петрографической характеристике;
- содержанию основных (CaO; SiO_2; Al_2O_3 ; Fe_2O_3) и примесных (MgO; SO_3 ; R_2O; TiO_2 ; P_2O_5) оксидов;
- технологическим испытаниям.

5.1.2 Общая минералого-петрографическая характеристика сырьевых материалов должна включать:

- петрографическое наименование породы и её происхождение (тип и вид породы)*;
- содержание основных породообразующих минералов;
- содержание включений пород и минералов, относимых к примесям.

5.1.3 Карбонатное сырье (горные породы и карбонатсодержащие промышленные отходы), применяемое для производства портланд-цементного клинкера, по химическому составу должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя, в % по массе
Содержание :	
- оксида кальция (CaO), не менее	45,0
- оксида магния (MgO), не более	4,0
- оксида фосфора (P_2O_5), не более	0,4
- ангидрида серной кислоты (SO_3), не более	1,5
- суммы щелочных оксидов в пересчете на Na_2O ($R_2O = Na_2O+0,658\ K_2O$), не более	2,0

5.1.4 Допускаются примеси тонкодисперсного глинистого вещества и аморфного кремнезема при равномерном их распределении в карбонатном сырье.

5.1.5 Алюмосиликатное (глинистое) сырье, применяемое для производства портландцементного клинкера, по химическому составу должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 4.

---

* Тип и вид пород сырьевых материалов, состав основных породообразующих минералов, включений пород и минералов, относимых к примесям, устанавливают по данным геологической разведки месторождения.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT VA MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя, в % по массе
Содержание:	
- оксида кремния (SiO_2), не менее	40,0
- оксида алюминия (Al_2O_3), не менее	8,0
- оксида магния (MgO), не более	7,0
- ангидрида серной кислоты (SO_3), не более	2,5
- оксида титана TiO_2, не более	2,0
- оксида фосфора (P_2O_5), не более	0,6
- суммы щелочных оксидов в пересчете на Na_2O ($R_2O = Na_2O+0,658\ K_2O$), не более	6,0

5.1.6 Глинистые породы должны быть однородного химического состава с преобладанием гидроалюмосиликатов (каолинит, галлуазит, монтмориллонит, гидрослюды).

5.1.7 В качестве сырья для производства портландцементного клинкера могут применяться изверженные горные породы, состоящие в основном, из плагиоклаза, пироксена, оливина, биотита и вулканического стекла.

5.1.8 Изверженные горные породы по химическому составу должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Значение показателя, в % по массе
Содержание:	
- оксида кремния (SiO_2), не менее	38,0
- оксида алюминия (Al_2O_3), не менее	8,0
- оксида магния (MgO), не более	10,0
- ангидрида серной кислоты (SO_3), не более	2,5
- суммы щелочных оксидов в пересчете на Na_2O ($R_2O = Na_2O+0,658\ K_2O$), не более	8,0

5.1.9 При несоответствии химического состава сырьевых материалов требованиям п.п. 5.1.3, 5.1.5, 5.1.8 настоящего стандарта, необходимо изменение состава сырьевых смесей введением корректирующих добавок или проведение дополнительных технологических испытаний.

5.1.10 Корректирующие добавки (природное сырье или промышленные отходы) по химическому составу должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.

O'ZSTANDART AGENTLIGA STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORAT, N. MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 6

Наименование добавок	Содержание оксидов, в % по массе		
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3
Железосодержащие	-	-	Не менее 18
Железистые	-	-	Не менее 40
Высокожелезистые	-	-	От 60 до 85
Кремнеземистые	Не менее 70	-	-
Высококремнеземистые	От 80 до 95	-	-
Глиноземистые	-	Не менее 30	-
Высокоглиноземистые	-	От 40 до 45	-

5.2 Требования к сырьевым материалам для производства портланд-цементного клинкера белого и цветных цементов.

5.2.1 В производстве клинкера для белого и цветного цементов применяют маложелезистые карбонатные и алюмосиликатные природные сырьевые материалы, промышленные отходы и, при необходимости, корректирующие добавки.

5.2.2 Маложелезистое карбонатное сырье и промышленные отходы по содержанию оксидов кальция (CaO) и красящих оксидов (Fe_2O_3, MnO) должны соответствовать требованиям таблицы 7.

Таблица 7

Наименование	Содержание оксидов, в % по массе	
	в клинкере для белого цемента	в клинкере для цветных цементов
Оксид кальция, (CaO)	52,0 - 54,0	не менее 50,5
Оксид железа (Fe_2O_3)	0,15 - 0,25	не более 0,35
Оксид марганца (MnO)	0,015 - 0,03	не более 0,04

Примечание – В производстве клинкера для белого портландцемента могут применяться обогащенные карбонатные породы и промышленные отходы, из которых удалены примеси путем селективной добычи или применения методов обогащения.

5.2.3 Алюмосиликатные сырьевые материалы по химическому составу должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 8.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO'LIMI

Таблица 8

Тип, вид сырьевых материалов	Оксиды	Содержание оксидов, в % по массе	
		в клинкере для белого цемента	в клинкере для цветных цементов
Каолины, песчано-глинистые отходы (шликер)	SiO_2, не более	72	
	Fe_2O_3, не более	1,0	1,5
	TiO_2, не более	0,8	1,0
Полукислые глины, алюмосиликатные отходы промышленных производств	SiO_2	65,0 – 80,0	
	Al_2O_3, не более	24,0	
	Fe_2O_3, не более	1,2	2,0
	TiO_2, не более	1,0	1,5
Туфогенные породы (трассы, туфы)	SiO_2, не более	72	
	Fe_2O_3, не более	1,0	1,5
	MnO, не более	0,025	

5.2.4 Для производства белого и цветного портландцементов допускается применение природных карбонатных и алюмосиликатных сырьевых материалов или промышленных отходов, содержащих повышенное (по сравнению с требованиями, приведенными в таблице 8) количество оксидов железа, марганца, титана или других красящих оксидов, если специальными технологическими испытаниями будет установлена их пригодность.

5.2.5 Естественная влажность сырьевых материалов при сухом способе производства портландцементного клинкера не должна превышать:

- карбонатных – 5 % ;
- алюмосиликатных – 20,0 % ;
- мергелей - «натуралов» - 10,0 %.

5.2.6 Влажность сырьевых материалов при мокром способе производства портландцементного клинкера определяется только для расчета массы поставляемой продукции.

5.2.7 Размер кусков сырьевых материалов определяется в соответствии с требованиями технологической инструкции на производство портландцементного клинкера или по согласованию с потребителем.

5.2.8 В сырьевых материалах не допускается наличие посторонних включений и засоряющих примесей.

5.2.9 Величина удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф.}$) природных сырьевых материалов и промышленных отходов должна быть не более 370 Bq/kg по ГОСТ 30108.

5.3 Упаковка

5.3.1 Материалы сырьевые отгружаются без упаковки навалом в железнодорожные вагоны (полувагоны), автотранспорт или конвейерным транспортом.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT VA MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI 9
JORIY ETISH BOSHQARMASI

5.4 Маркировка

5.4.1 Маркировка должна быть нанесена на ярлык из картона по ГОСТ 6659, прикрепляемый к транспортным средствам в доступном месте любым способом, обеспечивающим его сохранность при транспортировании и хранении.

5.4.2 Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование предприятия-поставщика и (или) его товарный знак (при наличии) и адрес (юридический и фактический);
- условное обозначение материалов сырьевых и (или) их полное наименование в соответствии с настоящим стандартом;
- номер и массу партии (нетто), (t) ;
- номера вагонов или других транспортных средств;
- обозначение настоящего стандарта;
- надписи на государственном языке «O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIQARILGAN» - 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.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Материалы сырьевые не выделяют токсичные вещества, пожаро- и взрывобезопасны и относятся к группе негорючих материалов в соответствии с ГОСТ 30244.

6.2 Предельно допустимые концентрации (ПДК) пыли, образующейся при работе с сырьевыми материалами в воздухе рабочей зоны, и класс опасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 0294 :

6 mg/m^3, 4 класс опасности – для пыли, содержащей алюмосиликаты (Al_2O_5Si), оксид железа (Fe_2O_3), известняк ($CaCO_3$);

2 mg/m^3, 3 класс опасности – для пыли с содержанием диоксида кремния от 10 до 70%;

1 mg/m^3, 3 класс опасности – для пыли с содержанием диоксида кремния более 70%.

Пыль, образующаяся при работе с сырьевыми материалами, оказывает фиброгенное воздействие на организм.

6.3 Содержание загрязняющих веществ (пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния, оксида кальция, алюмосиликатов и др.) в атмосферном воздухе при работе с материалами сырьевыми не должно превышать значений ПДК, установленных требованиями СанПиН 0293.

6.4 Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу при добыче и работе с материалами сырьевыми должно проводиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT N. MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

6.5 Температура, влажность, скорость движения воздуха рабочей зоны при работе с материалами сырьевыми должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 0203.

6.6 Уровень шума и вибрации на рабочем месте должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.012, СанПиН 0120 и Сан ПиН 0122.

6.7 Лица, работающие с сырьевыми материалами, должны пройти инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004 и O'z DSt 12.0.001.

6.8 Лица, работающие с сырьевыми материалами, должны проходить предварительный (при поступлении) и периодический медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Узбекистан № 200 от 07.07.2012 г.

6.9 Лица, работающие с сырьевыми материалами, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты кожи по ГОСТ 12.4.103, органов дыхания по ГОСТ 12.4.028.

6.10 Величина удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф}$) сырьевых материалов должна быть не более 370 Bq/kg по ГОСТ 30108 и СанПиН 0193.

6.11 На промышленные отходы, применяемые для производства портландцементного клинкера, должен быть получен токсикологический сертификат на содержание вредных примесей и тяжелых металлов.

6.12 Требования безопасности к погрузочно-разгрузочным работам по ГОСТ 12.3.009.

7 Правила приемки

7.1 Материалы сырьевые должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-поставщика.

7.2 Приемка сырьевых материалов производится партиями. Партией считается количество сырьевого материала единовременно отгружаемого одному потребителю в одном железнодорожном составе или автомобильном транспорте в течение суток и сопровождаемое одним документом о качестве.

Допускается массу партии устанавливать по согласованию с потребителем.

7.2.1 Приемка сырьевых материалов, отгружаемых из карьеров предприятий, проводится в соответствии с требованиями технологической документации предприятия-изготовителя портландцементного клинкера.

7.2.2 Поставка сырьевых материалов, не прошедших приемку, не допускается.

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

- наименование предприятия-поставщика и (или) его товарный знак (при наличии) и адрес (юридический и фактический);
- наименование и (или) условное обозначение сырьевых материалов;
- номер и массу партии (нетто), (t);

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, N. MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

- дату отгрузки (месяц, год);
- номера вагонов или других транспортных средств;
- обозначение настоящего стандарта;
- влажность, %;
- наличие засоряющих примесей;
- величину удельной эффективной активности ($A_{эфф}$) естественных радионуклидов сырьевых материалов;
- штрих код с регистрационным номером (при необходимости);
- надпись на государственном языке «O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIQARILGAN» - 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 сырьевых материалов осуществляется по результатам приемо-сдаточных, периодических и сертификационных испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

7.5 При приемо-сдаточных испытаниях в каждой партии сырьевых материалов определяют влажность, наличие посторонних засоряющих примесей.

7.6 Периодические испытания сырьевых материалов на содержание оксидов проводят в соответствии с технологической инструкцией по производству портландцементного клинкера.

7.7 Периодические испытания удельной эффективной активности ($A_{эфф}$) естественных радионуклидов сырьевых материалов определяют один раз в год и каждый раз при смене участка карьера.

7.8 При получении неудовлетворительных результатов контроля качества по одному из показателей, проводят повторный контроль по этому показателю на удвоенном количестве проб. При получении повторных неудовлетворительных результатов, материалы сырьевые приемке и поставке не подлежат.

7.9 Сертификационные испытания сырьевых материалов на соответствие всем требованиям настоящего стандарта проводят в испытательных лабораториях, аккредитованных в Системе аккредитации Узбекистана и НД СС Уз.

7.10 Отбор проб

7.10.1 Для проверки качества материалов сырьевых в процессе формирования партии проводят отбор точечных проб из транспортных средств или насыпи из разных точек механическими или ручными пробоотборниками (не менее 5 проб).

Точечные пробы сырьевых материалов, поставляемых конвейерным транспортом, отбирают в течение смены через равные промежутки времени механическим пробоотборником или вручную (совком) пересечением струи по всей ширине потока.

7.10.2 Для приготовления объединенной пробы все точечные пробы,

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI12
JORIY ETISH BOSHQARMASI

отобранные от одной партии или в течение смены, высыпают в сухое место и тщательно перемешивают ручным или механическим способом.

7.10.3 Масса объединенной пробы должна быть такой, чтобы обеспечить проведение всех предусмотренных настоящим стандартом испытаний, но не менее 5 kg.

7.10.4 Объединенную пробу тщательно перемешивают и сокращают методом квартования для получения лабораторной пробы.

Лабораторная проба делится на две части. Одна часть идет на проведение испытаний, вторая - для арбитражной проверки. Пробу для арбитражной проверки упаковывают в чистую сухую банку или полиэтиленовый мешок, герметически закрывают и маркируют с указанием наименования материала, номера партии, даты отбора пробы.

Арбитражная проба хранится в течение одного месяца в случае разногласий между изготовителем и потребителем.

7.11 Допускается производить отбор проб по другим методикам, утвержденным в установленном порядке.

7.12 Отбор проб для определения удельной эффективной активности естественных радионуклидов проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 30108 и СанПиН 0193.

8 Методы контроля

8.1 Химический состав сырьевых материалов определяют по ГОСТ 5382

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

8.2 Влажность сырьевых материалов определяют по ГОСТ 5382 или по другой нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

8.3 Наличие маркировки и посторонних засоряющих примесей проверяют визуально каждую партию.

8.4 Удельную эффективную активность ($A_{эфф}$) естественных радионуклидов сырьевых материалов определяют по ГОСТ 30108.

8.5 Массу отгружаемых сырьевых материалов определяют на весах статического взвешивания по ГОСТ 29329.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Сырьевые материалы поставляются всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на применяемом виде транспорта, утвержденными в установленном порядке.

9.2 Транспортирование и хранение сырьевых материалов должно осуществляться в условиях, исключающих увлажнение и засорение посторонними примесями.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT VA MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

10 Указания по применению

10.1 Сырьевые материалы должны применяться в соответствии с технологической документацией предприятия-изготовителя.

10.2 Пригодность сырьевых материалов для производства портландцементного клинкера определяют по расчетным характеристикам и специальным технологическим испытаниям сырьевой смеси.

10.3 Расчет сырьевой смеси для портландцементного клинкера проводят с целью определения соотношений между компонентами, входящими в состав смеси, и её модульными характеристиками (КН, n, p).

10.3.1 Исходными данными для расчета портландцементной сырьевой смеси являются химический состав сырьевых материалов и заданные значения модульных характеристик проектируемого клинкера.

Формулы расчета модульных характеристик сырьевой смеси приведены в приложении А.

10.4. Корректирующие добавки применяют для обеспечения заданных значений модульных характеристик сырьевой смеси.

10.5 Сырьевая смесь может быть составлена из двух и более компонентов (карбонатного и алюмосиликатного).

Допускается использование мергеля - «натурала» в качестве готовой сырьевой смеси.

10.5.1 Химический состав и модульные характеристики сырьевой смеси, в том числе мергеля-«натурала», должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 9.

10.5.2 Если один из показателей не удовлетворяет требованиям таблицы 9, в состав сырьевой смеси вводится одна или несколько корректирующих добавок.

Таблица 9

Наименование и условное обозначение показателя	Значение показателя сырьевой смеси для цемента		
	общестроительного	сульфатостойкого	
		бездобавочного	с минеральными добавками
Коэффициент насыщения	0,88 - 0,95	0,82- 0,87	0,89 - 0,92
Силикатный модуль, n	1,9 - 3,0	2,0 - 2,4	
Алюминатный модуль, p	0,9 - 2,0	0,7 - 1,5	0,9 - 1,3
Массовая доля , %, не более: - оксида магния (MgO)	3,2		
- ангидрида серной кислоты (SO_3)	1,0		
- суммы щелочных оксидов в пересчете на Na_2O ($R_2O = Na_2O+0,658 \cdot K_2O$)	3,0		
Примечание – Термин «сырьевая смесь» (сырьевая шихта) имеет равное значение как для сухого, так и для мокрого способов производства цемента			

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, M: MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

10.6 Химический состав и модульные характеристики сырьевой смеси портландцементного клинкера для производства белого и цветного цементов должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 10.

Таблица 10

Наименование и условное обозначение показателя	Значение показателя сырьевой смеси для клинкера	
	белого цемента	цветного цемента
Коэффициент насыщения, КН	0,84 – 0,90	
Силикатный модуль, n	3,0 – 4,5	
Массовая доля , % :		
- оксида железа (Fe_2O_3)	0,25 – 0,6	0,6 – 0,8
- оксида марганца (MnO)	0,005 – 0,03	0,03 – 0,04
- оксида титана (TiO_2)	0,2 – 0,4	0,4 – 0,6
- оксида магния (MgO)	1,0 – 2,0	1,0 – 4,0
- ангидрида серной кислоты (SO_3)	0,5 – 1,0	
- оксида фосфора (P_2O_5)	до 0,5	
- суммы щелочных оксидов в пересчете на Na_2O ($R_2O=Na_2O+0,658 \cdot K_2O$)	до 4,5	

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие сырьевых материалов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил их транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения сырьевых материалов не ограничен.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, N. MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Приложение А
(обязательное)

Формулы для расчета модульных характеристик сырьевой смеси

А.1 Соотношение исходных компонентов в двухкомпонентной сырьевой смеси при заданном коэффициенте насыщения (КН) и химическому составу каждого сырьевого материала рассчитывают по формуле:

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

где: А – массовое содержание карбонатного компонента;
В – массовое содержание алюмосиликатного компонента.

В числителе используют оксиды алюмосиликатного (глинистого) компонента, в знаменателе – карбонатного.

Вычисленное соотношение показывает, сколько весовых частей карбонатного материала сырьевого необходимо добавить на 1 весовую часть алюмосиликатного материала сырьевого для обеспечения заданного значения КН клинкера.

А.2 По вычисленному соотношению рассчитывают средневзвешенный химический состав сырьевой смеси, по которому определяют модульные характеристики клинкера по формулам:

$$\text{КН} = \frac{CaO - 1{,}65 \cdot Al_2O_3 - 0{,}35 \cdot Fe_2O_3}{2{,}8 \cdot SiO_2}, \qquad (1)$$

где: КН - коэффициент насыщения;
CaO, Al_2O_3, Fe_2O_3, SiO_2 – содержание оксидов в материалах сырьевых;

$$\text{n} = \frac{SiO_2}{AL_2O + Fe_2O_3}, \qquad (2)$$

где: n – кремнеземный (силикатный) модуль;

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

где: p – глиноземный (алюминатный) модуль.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT, N. MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Библиография

[1] Положение о порядке проведения медицинского осмотра Сотрудников, утвержденное приказом Минздрава Республики Узбекистан № 200 от 10.07.2012 и зарегестрированном Министерством Юстиции 29.08.2012 № 2387.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT VA MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Библиографические данные

УДК 666.9 ОКС 91.100.155 ОКП 574 324 Группа Ж-12

Ключевые слова: материалы сырьевые, клинкер портландцементный, породы карбонатные, породы алюмосиликатные, промышленные отходы, технические требования, требования безопасности, требования охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (сохран.) в документе	№ док.	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Изм.	Замен.	Новых	Аннулир.					

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI N: MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Информационные данные

РАЗРАБОТАНО

Директор института общей
и неорганической химии
Академии наук РУз, д.х.н. Б.С.Закиров
«01» 12 2013 г.

Руководитель НИиИЦ «СТРОМ»
д.т.н., профессор М.И Искандарова
«01» 12 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Республиканского
Центра стандартизации и
сертификации в строительстве С.А.Ходжаев
«17» 10 2014 г.

Председатель правления
АК «Узстройматериалы» Письмо Э.М.Акрамов
ЭА 01/03-2144
от 12.12.2013 г.

Главный государственный
санитарный врач
Республики Узбекистан С.С.Саидалиев
«1» 02 2015 г.

Заместитель Председателя
Государственного комитета
по геологии и минеральным
ресурсам РУз Письмо А.А Мавлонов
ГГИЦ-2386
от 26.12.2013 г

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT N MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель министра
министерства внешних
экономических связей,
инвестиций и торговли

письмо
ИЭ-01/15-7090
от 07.11.2014 г.

И.Эргашев

Генеральный директор
АО «Ахангаранцемент»

Б.Х. Нурулаев
«21» 07 2014 г.

Генеральный директор
АО «Бекабадцемент»

М. В. Яковлев
«18» 08 2014 г.

Главный инженер
АО «Кизилкумцемент»

Т. Х. Суюнов
«22» 09 2014 г.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT N. MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI