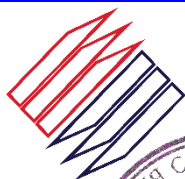


ПЕРВОУРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Утверждаю:
Технический директор
Иванов Е. В.

«23» января 2018 г.

Порошок кислотоупорный

Технические условия ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР
«Первоуральский завод горного оборудования»
г. Первоуральск, ул. Серова 4а, (3439) 279-800, pzgo@pzgo.su
Конструкторский отдел

Срок введения: «1» февраля 2018 г.
Без ограничения срока действия

Взамен ТУ 14-05773333-01-2005
ТУ 14-05773333-01-2008

Согласованно:

Разработано:

Начальник ЦЛИТ
Захарова Л. В.
«23» января 2018 г.

Начальник КО
Главатских А. В.
«23» января 2018 г.

Начальник ОТК
Гимальтинов Р. А.
«23» января 2018 г.

Технический консультант КЛЦ
Попов В. Л.
«23» января 2018 г.

Начальник КЛЦ
Борисов С. Ф.
«23» января 2018 г.

Инженер-технолог ТО
Новикова Т. В.
«23» января 2018 г.

г. Первоуральск 2018 г.

Ив. N подл.	Подпись и дата
Взам. инв. N	Ив. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Настоящие технические условия распространяются на порошок кислотоупорный, применяемый как наполнитель в кислотоупорной замазке, которая используется при футеровке оборудования и сооружений, работающих в условиях абразивного и химического воздействия агрессивных сред.

Порошок изготавливается из диабаз, порфирита, горнблендита, плавленых базальтов и относится к классу диабазовых порошков.

Перечень документов, на которые даны ссылки, приведен в приложении А.

Условное обозначение порошка кислотоупорного при заказе:
«Порошок кислотоупорный ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018».

Инв. N подл.	Подпись и дата		Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018		
	Изм.	Лист						
Инв. N подл.	Разработал	Сушкова				Литера	Лист	Листов
	Нач. КТБ ЛП	Скалозубов					2	12
	Н. контр.					ООО "ПЗГО"		
						Порошок кислотоупорный Технические условия		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1.1 Кислотоупорный порошок должен соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 Гранулометрический состав кислотоупорного порошка должен соответствовать показателям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Размер гранул, мм	Св. 0,224 до 0,5	Св. 0,16 до 0,224	Св. 0,071 до 0,16	Св. 0,056 до 0,071	0,056 и менее
Содержание, %	2-10	1-12	20-45 и более	5-35 и более	45 и более

Примечание: Отсутствие в кислотоупорном порошке гранул размером более 0,5 мм должно обеспечиваться оборудованием при измельчении каменного литья.

1.1.3 Кислотостойкость кислотоупорного порошка, %, не менее:

- 97 - в серной кислоте;
- 85 - в соляной кислоте;

1.1.4 Массовая доля окислов кислотоупорного порошка должна соответствовать показателям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Окислы	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	FeO+Fe ₂ O ₃	Прочие
Содержание, %	45-70	6-22	7-17	7-14	15-22	не более 20

1.1.5 Влажность кислотоупорного порошка должна быть не более 0,2 %.

1.1.6 Плотность кислотоупорного порошка 1500 – 1700 кг/м³ при влажности не более 0,2 %.

1.2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.2.1 Кислотоупорный порошок поставляется партиями.

1.2.2 В комплект поставки входит:

- кислотоупорный порошок, расфасованный в бумажные мешки по 50 кг, или контейнер мягкий специализированный по 1000 кг;
- сопроводительный документ - один на партию.

1.2.3 Сопроводительный документ должен содержать:

- наименование и адрес предприятия–изготовителя;
- условное обозначение порошка кислотоупорного;
- результаты испытаний;
- количество мешков с кислотоупорным порошком;
- массу нетто и брутто;
- наименование и адрес предприятия–заказчика;
- подпись и дату приемки ОТК.

Инь. N подл.	Подпись и дата	Инь. N дубл.	Подпись и дата	В зам. инв. N	Инь. N дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	----------------	---------------	--------------	----------------

ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018

Лист

3

Изм. Лист N документа Подпись Дата

1.3 МАРКИРОВКА

1.3.1 На каждый мешок с кислотоупорным порошком наносится маркировка следующего содержания:

- наименование завода изготовителя;
- наименование вещества;
- дата изготовления;
- масса нетто.

Пример маркировки:

- ООО «ПЗГО»
- Порошок кислотоупорный ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018
- Дата изготовления 03.05.2018
- Масса нетто $50 \pm 0,5$ кг при упаковке в мешки и 1000 ± 10 кг при упаковке

в контейнер мягкий специализированный МКР 1,0 С2 - 1,3 ППР2.

1.3.2 Маркировка наносится на мешок краской (штампом или по трафарету), либо на мешок наклеивается этикетка с маркировкой.

1.4 УПАКОВКА

1.4.1 Кислотоупорный порошок упаковывается по $50 \pm 0,5$ кг в бумажные пятислойные закрытые мешки по ГОСТ 2226.

Допускается упаковка кислотоупорного порошка в открытые мешки по ГОСТ 2226 с завязкой шпагатом по ГОСТ 17308 или контейнер мягкий специализированный МКР 1,0С2-1,3ППР2 по ТУ 2297-104-00209728.

1.4.2 Сопроводительный документ упаковывается в водонепроницаемый пакет и прикладывается к каждой поставляемой партии.

2 ОХРАНА ТРУДА

2.1 При эксплуатации, транспортировании и хранении должны выполняться требования ПБ 11-493 «Общие правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств», ПОТ РМ-007 «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

2.2 При работе с кислотоупорным порошком рабочая зона должна быть оборудована вытяжной вентиляцией, обеспечивающей ПДК в соответствии с требованиями по ГОСТ 12.1.005.

2.3 Содержание естественных радионуклидов в применяемых материалах для изготовления кислотоупорного порошка не должно превышать значений, предусмотренных нормативно-технической документацией ГН 2.2.5.1313 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны» и СП 2.6.1.758 «НРБ-99 (нормы радиационной безопасности)». Подтверждается санитарно-эпидемиологическим заключением ЦГСЭН Свердловской области.

2.4 При необходимости для дополнительной защиты органов дыхания могут использоваться индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.041.

Инов. N подл.	Подпись и дата
В зам. инв. N	Инов. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018	Лист
						4

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Кислотоупорный порошок подвергается приемо-сдаточным и периодическим испытаниям, которые проводятся заводом-изготовителем.

3.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая партия кислотоупорного порошка.

Размер партии определяется количеством порошка, изготовленного в течении нескольких смен, но не более 30 тонн.

3.3 Периодические испытания проводятся один раз в месяц.

3.4 В процессе приемо-сдаточных и периодических испытаний контролируются параметры и характеристики, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Параметры и характеристики		Приемо-сдаточные испытания	Периодические испытания
Внешний вид упаковки		+	-
Масса		+	-
Гранулометрический состав		+	-
Влажность		+	-
Кислотостойкость в кислоте	серной	+	-
	соляной	по требованию заказчика	-
	уксусной		
	азотной		
ортофосфорной			
Комплектность		+	-
Массовая доля окислов*		-	+

*Испытания проводятся на изделиях из каменного литья

3.5 Результаты приемо-сдаточных испытаний заносятся в протокол.

3.6 Поставке подлежит партия кислотоупорного порошка, прошедшая приемо-сдаточные испытания.

3.7 По согласованию с потребителем допускается отгрузка кислотоупорного порошка с гранулометрическим составом и кислотостойкостью, не соответствующими указанным в 1.1.2 и 1.1.3.

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1 МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

4.1.1 Для определения гранулометрического состава и влажности из пяти мешков, изготовленных в разные смены, отбирается по 100 г кислотоупорного порошка. Пробы тщательно перемешиваются и сокращаются методом квартования.

Инв. N подл.	Подпись и дата
В зам. инв. N	Подпись и дата
Инв. N дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018	Лист
						5

Квартование – способ сокращения проб делением на 4 части (кварты), из которых 2 (через одну по кругу) берут в сокращенную пробу, а 2 идут в отвал или в дубликат пробы (Словарь геологический, том 1, Москва, 1973).

4.1.2 Для определения гранулометрического состава кислотоупорного порошка пробу просушивают до постоянной массы.

4.1.3 Для определения кислотостойкости кислотоупорного порошка отбор проб осуществляют по ГОСТ 473.1.

4.2 ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

4.2.1 Перечень оборудования, используемого при проведении приемо-сдаточных испытаний:

- сита с сетками 1; 08; 0224; 016; 0071; 0056 по ГОСТ 6613;
- шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий температуру 105°C;
- весы лабораторные аналитические ВЛР-200;
- кислота серная по ГОСТ 4204 – 77, х. ч., массовая доля не менее 93,6-95,6%;
- кислота соляная по ГОСТ 3118-77, х. ч., 20,4 % -ный раствор*;
- кислота уксусная по ГОСТ 61-75, х. ч., массовая доля не менее 99,5%;
- кислота азотная по ГОСТ 4461-77, х. ч., массовая доля не менее 65%4
- кислота ортофосфорная по ГОСТ 6552-80, х. ч., массовая доля не менее 85%;
- холодильник стеклянный лабораторный и колба коническая по ГОСТ 23932;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- бумага индикаторная Конго по ТУ 6-09-3104;
- индикатор метиловый оранжевый по ТУ6-09-5171;
- прибор для ускоренного определения влажности 062М.

*Получить путем разбавления 35-38% раствора соляной кислоты дистиллированной водой по ГОСТ 6709.

4.3 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.3.1 Контроль внешнего вида упаковки и комплектности осуществляют визуально.

Проверяют целостность упаковки, наличие маркировки и сопроводительного документа, подтверждающего соответствие кислотоупорного порошка установленным требованиям.

4.3.2 Контроль массы кислотоупорного порошка в одном мешке проводится методом взвешивания на весах по ГОСТ 29329, класс точности обычный.

Масса нетто должна соответствовать: при упаковке в мешки - $50 \pm 0,5$ кг; при упаковке в контейнер мягкий специализированный МКР 1,0С2-1,3ППР-2 - 1000 ± 10 кг.

Инв. N подл.	Подпись и дата
В зам. инв. N	Подпись и дата
Инв. N дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018	Лист
						6

4.3.3 Определение гранулометрического состава кислотоупорного порошка производится путем просеивания пробы через сита с контрольными сетками по ГОСТ 6613. После каждого просеивания остаток на сетке взвешивают. Его содержание на каждой сетке должно соответствовать указанному в таблице 4. Проход через контрольную сетку номер 0056 кислотоупорного порошка должен быть не менее 45 %.

Таблица 4

Номер контрольной сетки	0224	016	0071	0056
Допустимый остаток, %	2-10	1-12	20-45 и более	5-35 и более

4.3.4 Определение кислотостойкости кислотоупорного порошка

4.3.4.1 Определение кислотостойкости проводят в вытяжном шкафу. Из подготовленной пробы берут параллельно две навески по 1 г, высушенные до постоянной массы и взвешенные с погрешностью не более 0,0002г, помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ и приливают 25 см³ кислоты (серной, уксусной, азотной или ортофосфорной) или 20,4 % -ного раствора соляной кислоты.

Колбу помещают на предварительно нагретую песчаную баню или электроплитку с закрытой спиралью, соединяют с обратным холодильником и кипятят в течение 1 ч. За начало кипячения принимают появление пузырьков на поверхности кислоты и движение в ней частиц пробы.

4.3.4.2 Отсоединяют холодильник, колбу снимают и охлаждают в течение 30 мин. Осторожно сливают кислоту, а содержимое колбы переносят на фильтр. Зерна промывают нагретой не менее чем до 60°C дистиллированной водой до отрицательной реакции на кислоту по индикатору метиловому оранжевому.

4.3.4.3 Зерна подсушивают, помещают в предварительно прокаленный и взвешенный фарфоровый тигель, прокаливают при 950-1000°C до постоянной массы, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г.

4.3.4.4 Кислотостойкость (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m_1 - масса зерен каменного литья после испытания, г;

m - масса зерен каменного литья до испытания, г.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,5 %

Кислотостойкость должна соответствовать требованиям, указанным в 1.1.3.

4.3.5 Определение влажности кислотоупорного порошка

4.3.5.1 Взвесить 10 г кислотоупорного порошка с точностью до 0,01 г (навеска) в предварительно высушенной и взвешенной чашке. Навеску распределить по чашке равномерным слоем по всей поверхности. Чашку установить на столик прибора для ускоренного определения влажности 062М. С помощью прибора высушить навеску до постоянного веса. После сушки навеску охладить и снова взвесить.

Инд. N подл.	Подпись и дата
В зам. инв. N	Инд. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Влажность (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{C - C_1}{C} \cdot 100,$$

где C - вес навески до просушивания, г;

C_1 - вес навески после просушивания, г.

Влажность должна быть не более значения, указанного в 1.1.5.

4.3.6 Если результаты проведенных испытаний не удовлетворяют требованиям настоящих технических условий, то испытания проводят на удвоенном количестве проб.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Мешки с кислотоупорным порошком должны быть уложены в штабель на деревянные поддоны по ГОСТ 9078, не более 20 мешков на каждый поддон.

5.2 Не допускается штабелировать мешки в вертикальном положении.

5.3 Не допускается ходить по штабелям мешков. При необходимости должны применяться специальные настилы (трапы). Настилы не должны иметь выступающих деталей.

5.4 Транспортирование поддонов с кислотоупорным порошком допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

5.5 Транспортные средства не должны иметь острых выступающих деталей. При наличии острых выступающих деталей они должны быть обернуты бумагой или другими материалами, обеспечивающими сохранность мешков.

5.6 Мешки с кислотоупорным порошком должны укладываться в вагоны таким образом, чтобы при толчках были исключены сдвиги, а также наваливания мешков на двери.

5.7 При погрузке мешков в транспортные средства мешки не должны повреждаться погрузочно-разгрузочными механизмами. При разгрузке не допускается резкое сбрасывание мешков с кислотоупорным порошком.

5.8 Хранение мешков с кислотоупорным порошком - по группе условий хранения Ж2 ГОСТ 15150.

5.9 Допускается транспортирование поддонов с кислотоупорным порошком в открытом транспорте и кратковременное хранение их на открытых складских площадках, при этом поддоны с кислотоупорным порошком должны быть укрыты брезентом или другим влагонепроницаемым материалом.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Кислотоупорную замазку изготавливают из кислотоупорного порошка на основе жидкого стекла, используемых в качестве вяжущего состава при облицовке поверхностей химической аппаратуры кислотоупорными плитками, кирпичом, блоками и другими изделиями.

Инв. N подл.	Подпись и дата
В зам. инв. N	Инв. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018	Лист
						8

6.1.1 Изготовление кислотоупорной замазки. Рецепт.

Процесс приготовления замазки протекает в основном в результате химического взаимодействия жидкого стекла с кремнефтористым натрием и порошком из каменного литья.

В практической работе применяются кислотоупорные замазки следующего состава.

Кислотоупорная замазка, применяемая при укладке плиток: порошок из каменного литья 100 вес. ч.

- натрий кремнефтористый 5 вес. ч.
- жидкое стекло не более 375 г. на 1 кг сухой смеси

Кислотоупорная замазка, применяемая при шпаклевке каркасов:

- порошок из каменного литья 100 вес. ч. натрий кремнефтористый 6 вес. ч.
- жидкое стекло не более 450 г. на 1 кг сухой смеси.

Качество замазки зависит от правильного расчета количества вводимого кремнефтористого натрия, его качества и качества жидкого стекла.

Количество кремнефтористого натрия определяют по формуле:

$$K=(A * P * 1,5) / B$$

где K - количество кремнефтористого натрия подлежащего введению в замазку, г/кг порошка;

A - количество жидкого стекла г/кг порошка;

P - содержание Ma_{20} в жидком стекле, %;

Постоянный коэффициент вычисленный из уравнения реакции жидкого стекла с кремнефтористым натрием;

- B - содержание Ma_{281E6} , %;
- В этом случае: $K=(365 * 11 * 1,5) / 93 = 64,7$ г.

Таким образом, состав замазки будет:

- порошок из каменного литья 100 вес. ч.
- натрий кремнефтористый 6.5 вес. ч
- жидкое стекло не более 365 г на 1 кг сухой смеси.

6.1.2 Подготовка порошкообразных компонентов.

Порошок из каменного литья и кремнефтористый натрий должны быть сухими.

Порошкообразные компоненты замазки смешивают в указанных соотношениях вручную до получения однородного (по цвету) порошка который затем просеивают через сито 100 отверстий/см²

Нельзя применять компоненты, загрязненные сыпучими примесями, (песок, глина цемент и т. п.) или другими загрязнениями (бумага щепки и др.)

Сухая смесь должна быть заготовленная в количестве, обеспечивающем футеровку и шпаклевку в течение 2-3 дней, и храниться в закрытой, предварительно очищенной таре в помещении для приготовления замазки.

6.1.3 Подготовка жидкого стекла.

Жидкое стекло должно иметь удельный вес 1,42-1,5 г/см и модуль 2,5-3,0. Мороженое стекло подлежит проверке глухим паром, после чего может быть применено, но только в том случае, если оно сохранило свойства жидкого стекла.

Инв. N подл.	Подпись и дата	В зам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018	Лист
						9
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата		

Загрязненное жидкое стекло следует предварительно профильтровать.

Жидкое стекло сливают из тары в две емкости, каждая из которых вмещает трехдневный запас работы, и перемешивают. Стекло берут поочередно из каждой емкости.

Температура жидкого стекла, применяемого для замазки, должна быть не ниже +15 °С

6.1.4 Смешивание сухой смеси с жидким стеклом

Подготовленная сухая смесь затворяется на жидком стекле и доводится путем ручного перемешивания замеса до густоты теста.

Замес замазки осуществляется следующим образом: сухую смесь в количестве 10 кг засыпают в таз. В середине образовавшейся кучки делают рукой углубление, куда затем заливают меркой соответствующее количество жидкого стекла. Перемешивание производят от периферии к центру до образования тестообразной массы, содержащей всю всыпанную в таз порошкообразную смесь.

Приготовленная замазка сравнительно быстро схватывается, и по тому ее следует готовить в небольших количествах для расходования в течение 20-25 минут.

6.2 Кислотоупорные бетоны и растворы изготавливают из кислотоупорного порошка и крупной фракции каменного литья, на основе жидкого стекла, используемых в качестве вяжущего состава, при изготовлении деталей плит, кирпича и блоков для облицовки поверхностей химической аппаратуры.

6.2.1 Кислотоупорные растворы №1 - №6 для кислотоупорных бетонов изготавливают по рецептуре и технологическим указаниям приведенных в СП 82-101-98.

Растворы выбирают в зависимости от условий эксплуатации и состава агрессивных сред.

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Завод гарантирует соответствие кислотоупорного порошка требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных данными техническими условиями.

7.2 Срок гарантии - один год со дня отгрузки кислотоупорного порошка потребителю.

Инв. N подл.	Подпись и дата	В зам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата

ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018

Лист

10

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 - Перечень документов, на которые даны ссылки.

Обозначение	Наименование документа	Номер пункта, в котором дается ссылка на документ
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования	2.2
ГОСТ 12.4.041-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические условия	2.4
ГОСТ 61-75	Кислота уксусная. Технические условия	4.2.1
ГОСТ 473.1-81	Изделия химически стойкие и термостойкие керамические. Метод определения кислотостойкости	4.1.3
ГОСТ 2226-88	Мешки бумажные. Технические условия	1.4.1
ГОСТ 3118-77	Кислота соляная. Технические условия	4.2.1
ГОСТ 4204-77	Кислота серная. Технические условия	4.2.1
ГОСТ 4461-77	Кислота азотная. Технические условия	4.2.1
ГОСТ 6552-80	Кислота ортофосфорная. Технические условия	4.2.1
ГОСТ 6613-86	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия	4.2.1; 4.3.3
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия	4.2.1
ГОСТ 9078-84	Поддоны плоские. Общие технические условия	5.1
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические условия	5.8
ГОСТ 17308-88	Шпагаты. Технические условия	1.4.1
ГОСТ 23932-90	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические требования	4.2.1
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования	4.3.2
ГН 2.2.5.1313-2003	ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2.3
СП 2.6.1.758-99	НРБ-99 (нормы радиационной безопасности)	2.3
ТУ 6-09-3104-86	Бумага индикаторная Конго. Технические условия	4.2.1
ТУ 6-09-5171-84	Метилловый оранжевый (парадиметиламиноазобенсульфатокислый натрий). Технические условия	4.2.1
ПОТ РМ –007-98	Общие правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств	2.1
ЦМ 943-2003	Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах	2.1
ТУ 2297-104-00209728-2000	Контейнер мягкий специализированный разового использования для сыпучих продуктов	1.4.1
СП 82-101-98	Приготовление и применение растворов строительных	6.2

Инв. N подл.	Подпись и дата
В зам. инв. N	Подпись и дата
Инв. N дубл.	Подпись и дата

ТУ 08.11.12.114-04-23255694-2018

Лист

11

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

