



ООО «Селенит», ИНН 6679085037, КПП 667901001,  
ОКПО 45602015, ОГРН 1156658109761, РФ, индекс 620141,  
г. Екатеринбург, ул. Завокзальная, д. 13,  
офис Н-206, телефон +79222008986, E-mail [selenit@selenit.su](mailto:selenit@selenit.su),  
сайт [selenit.su](http://selenit.su)



Утверждаю:  
Технический директор

Шараев С. Г.

«31» декабря 2015 г.

## Порошок кислотоупорный

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 08.12.12-001-45602015-2015

Срок введения: 31.12.2015  
Без ограничения срока действия


Разработано впервые

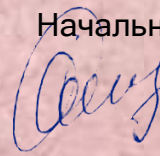
Согласовано:

Разработано:

Начальник производства

Начальник технического отдела

 Пономарев Г. Д.  
«31» декабря 2015 г.

 Иванова О. С.  
«31» декабря 2015 г.

#### КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

ООО «Селенит», ИНН 6679085037, телефон +79222008986, E-mail  
[selenit@selenit.su](mailto:selenit@selenit.su), сайт [selenit.su](http://selenit.su)

2015 г.

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

Настоящие технические условия распространяются на порошок кислотоупорный марки ПК 050 предназначенных для изготовления кислотоупорной замазки и кислотоупорного бетона.

**Условное обозначение при заказе:**

«Порошок кислотоупорный ПК 050 по ТУ 08.12.12-001-45602015-2020»

**Перечень документов, на которые даны нормативные ссылки:**

- ГОСТ 2642.3-2014 «Методы определения оксида кремния (IV)»
- ГОСТ 2642.5-2016 «Методы определения оксида железа (III)»
- ГОСТ 2642.7-2017 «Методы определения оксида кальция»
- ГОСТ 2642.4-2017 «Методы определения оксида алюминия (III)»
- ГОСТ 473.1-2023 «Метод определения кислотостойкости»
- ГОСТ 2642.2-2014 «Методы определения относительного изменения массы при прокаливании»
- ГОСТ 2642.1-2016 «Методы определения содержания влаги»
- ГОСТ 13756.5-2017 «Методы определения гранулометрического состава»
- ГОСТ 33757 «Поддоны плоские деревянные»
- ГОСТ 32522 «Мешки тканые полипропиленовые»
- СП 82-101-98 «Растворы строительные»
- ГОСТ 58895-2020 «Бетоны химически стойкие»

Изн. N подл.	Подпись и дата		Изн. N дубл.		Взам. изн. N		Подпись и дата			
		Зам.						ТУ 08.12.12-001-45602015-2015		
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата						
		Разработал	Иванова О. С.					Литера	Лист	Листов
		Проверил	Пономарев Г. Д.						2	10
		Нач. ТО						ООО "Селенит"		
		Утвердил	Шараев С. Г.							
		Порошок кислотоупорный Технические условия								

# 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Кислотоупорный порошок должен выпускаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2 Физико-химический и гранулометрический составы кислотоупорного порошка должен соответствовать данным, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Наименование показателя	Норма для марки ПК 050
Массовая доля оксида кремния (SiO <sub>2</sub> ), %	48,1 - 58,0
Массовая доля оксида железа (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %	4,8 - 6,1
Массовая доля оксида алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %	19,4 - 27,5
Массовая доля оксида кальция (CaO), %	2,1 - 5,4
Кислотостойкость в H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (концентрированной), %	98
Кислотостойкость в HCl (концентрированной), %	96
Потери массы при прокаливании, %	3,2 - 5,7
Массовая доля влаги, % не более	2,0
Гранулометрический состав, ±1 %	
Остаток на сите:	
№ 008, %	32,2 - 34,7
№ 004, % не менее	8,3 - 11,2

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1 Кислотоупорный порошок принимают партиями. Партией считают количество кислотоупорного порошка одной марки, оформленное одним документом о качестве.

2.2 Каждая партия продукции должна сопровождаться документом о качестве, который должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
- наименование и марку продукции;
- номер и дату выдачи документа;
- результаты анализов;
- дату отгрузки.

2.3 Для проверки качества кислотоупорного порошка отбирают каждый 30-й мешок или каждый контейнер.

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

2.4 При несоответствии результатов испытаний требованиям настоящих технических условий хотя бы по одному из показателей проводят повторное испытание по тому показателю на удвоенной выборке, отобранной от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

### 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1 Отбор и подготовку проб для испытаний проводят следующим образом.

3.1.1 От молотого кислотоупорного порошка, упакованного в мешки, – щупом из трех разных слоев бумажного мешка – верхнего, среднего, нижнего. Для анализа молотого кислотоупорного порошка, упакованного в двуслойные пропиленовые контейнеры, – щупом под разным углом наклона с глубины не менее 200 мм из пятнадцати точек, расположенных на равном расстоянии друг от друга и от стенок контейнера.

- Масса точечной пробы не менее 250 г.

3.1.2 Отобранные точечные пробы соединяют вместе в объединенную пробу, перемешивают и методом квартования сокращают до 3 кг.

3.1.3 Сокращенную объединенную пробу делят на две равные части и упаковывают в полиэтиленовые мешочки, которые помещают в деревянные или металлические ящики. На ящики наклеивают этикетки с указанием наименования и марки кислотоупорного порошка, наименования предприятия-изготовителя, номера партии, даты отбора пробы, фамилии пробоотборщика. Часть пробы с кислотоупорным порошком передают в лабораторию для анализа, другую хранят в течение 3 месяцев на случай разногласий в оценке качества.

3.1.4 Общие требования к методам анализа молотого кислотоупорного порошка – по ГОСТ 23409.0

3.2 Определение массовой доли оксида кремния ( $\text{SiO}_2$ ).

3.2.1 Содержание массовой доли оксида кремния ( $\text{SiO}_2$ ) определяется по ГОСТ 2642.3-2014 «Методы определения оксида кремния (IV)».

3.3 Определение массовой доли оксида железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ).

3.3.1 Содержание массовой доли оксида железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) определяется по ГОСТ 2642.5-2016 «Методы определения оксида железа (III)».

3.4 Определение массовой доли оксида кальция ( $\text{CaO}$ ).

3.4.1 Содержание массовой доли оксида кальция ( $\text{CaO}$ ) определяется по ГОСТ 2642.7-2017 «Методы определения оксида кальция».

Инв. № подл.	Подпись и дата					ТУ 08.12.12-001-45602015-2015	Лист
	Инв. № дубл.						
	В зам. инв. №						
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

3.5 Определение массовой доли оксида алюминия (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

3.5.1 Содержание массовой доли оксида алюминия (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) определяется по ГОСТ 2642.4-2017 «Методы определения оксида алюминия (III)».

3.9 Определение кислотостойкости порошка.

3.9.1 Определение кислотостойкости выполняется по ГОСТ 473.1-2023 «Метод определения кислотостойкости».

3.10 Определение потери массы при прокаливании.

3.10.1 Потеря массы при прокаливании определяется по ГОСТ 2642.2-2014 «Методы определения относительного изменения массы при прокаливании».

3.11 Определение содержания влаги.

3.11.1 Содержание влаги определяется по ГОСТ 2642.1-2016 «Методы определения содержания влаги».

3.12 Определение гранулометрического состава.

3.12.1 Гранулометрический состав определяется по ГОСТ 13756.5-2017 «Методы определения гранулометрического состава».

#### 4. УПАКОВКА

4.1 Порошок упаковывается по 900±10 кг в контейнер, мягкий специализированный МКР 1,0С2-1,3 ППР2 по ТУ 2297-104-00209728, или в полипропиленовый мешок с полиэтиленовым вкладышем по 25 ± 0,25 кг, 50 ± 0,5 кг. Мешки полипропиленовые по ГОСТ 32522 «Мешки тканые полипропиленовые». Формирование мешков в транспортные пакеты проводится в соответствии с ГОСТ 26663.

Допускается большее отклонение от номинального веса с обязательным указанием фактического веса на мешке или этикетке.

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

#### 5 МАРКИРОВКА

5.1 На каждый мешок с порошком наносится маркировка следующего содержания:

- наименование завода изготовителя;
- марка порошка;
- дата изготовления;
- масса нетто;
- обозначение настоящего ТУ;
- манипуляционный знак «Беречь от влаги».

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 08.12.12-001-45602015-2015

Лист  
5

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

## 6 ОХРАНА ТРУДА

6.1 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».

6.2 При работе с порошком рабочая зона должна быть оборудована вытяжной вентиляцией, обеспечивающей ПДК=2 мг/м<sup>3</sup> при содержании в пыли от 10 до 70% кремния диоксида кристаллического в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007.

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

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Мешки с кислотоупорным порошком должны быть уложены в штабель на поддоны по ГОСТ 33757 «Поддоны плоские деревянные», не более 20 мешков на каждый поддон.

7.2 Не допускается штабелировать мешки в вертикальном положении.

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

7.4 Транспортирование поддонов с кислотоупорным порошком допускается

любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

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

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

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 08.12.12-001-45602015-2015

Лист  
6

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

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

7.9 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.

## 8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Порошок кислотоупорный применяется в качестве наполнителя, для кислотоупорной замазки, изготавливаемой по СП 82-101-98 «Растворы строительные», и наполнителя бетонов химически стойких изготавливаемых по ГОСТ 58895-2020 «Бетоны химически стойкие».

## 9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1 Кислотоупорный порошок соответствует требованиям данных технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Срок гарантии - один год со дня отгрузки кислотоупорного порошка заказчику.

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

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

ТУ 08.12.12-001-45602015-2015

Лист  
7

## Приложение А (рекомендуемое) Рецепт кислотоупорной замазки

Замазки готовят из смесей, в которые входят: вяжущее вещество, мелкий наполнитель и другие составные части.

Вяжущее вещество – материал, обладающий способностью твердеть в результате взаимодействия с другими составляющими, т. е. переходить из жидкого или тестообразного состояния в твердое, преобразуясь в камень.

Наполнитель образует в смеси как бы остов, состоящий из твердых зерен, обволакиваемых вяжущим.

В смеси вводят различные добавки, улучшающие свойства замазок (ускорители твердения, пластификаторы и др.).

Силикатные замазки готовят на основе жидкого стекла, которое является вяжущим составляющим. В качестве наполнителя применяют кислотоупорный порошок. Для ускорения твердения перед приготовлением силикатных замазок в порошкообразные наполнители добавляют в небольших количествах кремнефтористый натрий.

Жидкое стекло должно иметь удельный вес 1,38– 1,4 и модуль 2,6 – 2,8. Модуль стекла М характеризует его количественный состав и выражается отношением окиси кремния к двуокиси натрия  $M=SiO_2/Na_2O$ .

Порошок имеет кислотостойкость не ниже 95% и хорошую адсорбирующую способность (поглощение поверхностью частиц) по отношению к жидкому стеклу. Кислотоупорный порошок должен иметь определенную тонину помола, соответствующую – 1600 отв/см<sup>2</sup> на сите. Все порошкообразные материалы должны быть сухими. Допускаемая влажность не должна превышать 2%.

Кремнефтористый натрий порошок белого или желтого цвета применяют в качестве ускорителя твердения кислотоупорных замазок,готавливаемых на жидком стекле. До смешивания кремнефтористого натрия с кислотоупорной замазкой его необходимо просушить. Допускаемая влажность ускорителя твердения – 1%. При смешивании кремнефтористого натрия с наполнителями следует помнить, что при его избытке прочность силикатных замазок снижается, а процесс их схватывания проходит настолько быстро, что работа становится затруднительной.

Установлено, что в зависимости от видов силикатных замазок в них следует вводить 4–5% кремнефтористого натрия от веса наполнителя.

Силикатные замазки готовят на строительной площадке у места производства футеровочных работ.

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

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

ТУ 08.12.12-001-45602015-2015

Лист  
8



Кислотоупорный порошок, просеивают и смешивают с кремнефтористым натрием. Для приготовления замазки жидкое стекло соответствующего модуля и удельного веса заливают мерником, а затем постепенно загружают мерником, кислотоупорный порошок, предварительно перемешанный с кремнефтористым натрием. Загруженные материалы перемешивают в течение 2–3 мин.

Состав замазки выражают соотношением ее основных составных частей (вяжущее, наполнитель). Эти соотношения обычно выражают в весовых частях, силикатная кислотоупорная замазка состава 1:3 содержит 1 весовую часть жидкого стекла и 3 весовых части кислотоупорного порошка.

Менее густые замазки 1:2 служат для шпаклевок, наносимых на защищаемую поверхность под футеровку штучными материалами.

### Физико-механические свойства силикатных замазок

Объемный вес, (г/см<sup>3</sup>) - 1,9–1,95

Пористость истинная, (%) - 21–23

Предел прочности, (г/см<sup>2</sup>):

при сжатии - 260–280

при растяжении - 35–40

Сцепляемость (адгезия) со сталью и керамикой 20–25

Инв. N подл.	Подпись и дата				Инв. N дубл.	В зам. инв. N	Подпись и дата			
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	ТУ 08.12.12-001-45602015-2015					Лист
										9

