



ООО «Селенит», ИНН 6679085037, КПП 667901001,
ОКПО 45602015, ОГРН 1156658109761, РФ, индекс 620141,
г. Екатеринбург, ул. Завокзальная, д. 13,
офис Н-206, E-mail selenit@selenit.su,
сайт selenit.su



Утверждаю:
Технический директор

Шараев С. Г.

«7» сентября 2023 г.

Стекло смазки для горячей деформации металлов

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 20.30.21.150-45602015-2023

Срок введения: 07.09.2023
Без ограничения срока действия


Разработано впервые


Согласовано:

Разработано:

Начальник производства

Начальник технического отдела

 Пономарев Г. Д.
«07» сентября 2023 г.

 Иванова О. С.
«07» сентября 2023 г.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

ООО «Селенит», ИНН 6679085037, E-mail selenit@selenit.su, сайт
selenit.su

2023 г.

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

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1.1 Стекло­смазки изготавливаются следующих марок: С 0108 Н, С 0108 К и должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 Химический состав стекло­смазок должен соответствовать показателям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

| Марка Смазки | Массовая доля, % | | | | |
|--------------|------------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------|
| | SiO ₂ | CaO | MgO | Al ₂ O ₃ | FeO |
| С 0108 Н | 32,5 - 47,8 | 16,8 - 35,5 | 4,3 - 16,6 | 7,21 - 25,7 | 8,9 - 25,7 |
| С 0108 К | 30,2 - 35,5 | 0,8 - 7,6 | 0,3 - 3,5 | 2,8 - 10,2 | 35,3 - 52,8 |

1.1.3 Зерна стекло­смазки должны иметь строение смеси пемзовидного и стекловидного вида, от серого до чёрного цвета, всех оттенков.

1.1.4 Гранулометрический состав стекло­смазок должен соответствовать показателям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

| Марка смазки | Размеры зерен, мм |
|--------------|-------------------|
| С 0108 Н | 0,1 - 0,8 |
| С 0108 К | 0,1 - 0,8 |

Примечания:

1. Не допускается наличие в смазке: зерен размером, превышающим предельные значения в таблице 2, в количестве более 3% от ее массы, зерен размером менее предельных значений из таблицы более 3% от ее массы.

2. Содержание инородных частиц не должно превышать 2% от массы смазки.

3. По согласованию с потребителем, допускается изготавливать смазки с другим размером зерен.

1.1.5 Эффективная вязкость стекло­смазок, С 0108 Н = 90 - 125 Па*с и С 0108 К = 70 - 110 Па*с.

1.1.6 Химическая активность стекло­смазок $A_f = 0,7 - 0,8$.

1.1.7 Влажность стекло­смазок не должна превышать 0,3%, от общей массы.

При влажности, превышающей допустимую, стекло­смазки подвергают термообработке: 300 - 400 °С - 2 час; или 400 - 450 °С - 1 часа. Допускается применение иных режимов сушки, обеспечивающих требуемую влажность.

1.1.8 Насыпная плотность стекло­смазок - 0,9 1,2 г/см³.

1.2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.2.1 Стекло­смазки поставляются партиями.

1.2.2 В комплект поставки входит:

- стекло­смазка, расфасованная в контейнер (мягкий специализированный) по 1000 кг или пропиленовые мешки с полиэтиленовым вкладышем по 50 или 25 кг,

- сопроводительный документ - один на партию.

| | | | | |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1.2.3 Сопроводительный документ должен содержать:

- наименование и адрес предприятия - изготовителя;
- марку стеклосмазки;
- номер партии;
- результаты приёмо-сдаточных испытаний;
- обозначение настоящего ТУ;
- количество мешков стеклосмазки;
- массу нетто;
- подпись и дату приемки ОТК.

1.3 УПАКОВКА

1.3.1 Стеклосмазки упаковываются по 1000 ± 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 $25 \pm 0,25$ кг, $50 \pm 0,5$ 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.

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

1.4 МАРКИРОВКА

1.4.1 На каждый мешок стеклосмазки наносится маркировка следующего содержания:

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

Пример маркировки:

- ООО «Селенит»
- Стеклосмазка С 0108 Н ТУ 20.30.21.150-45602015-2023.
- Дата изготовления 07.09.2023;
- Масса нетто 1000 ± 10 кг при упаковке в контейнер мягкий специализированный МКР 1,0 С2 - 1,3 ППР2 и $50 \pm 1,5$ или $25 \text{ кг} \pm 0,75$ кг при упаковке в полипропиленовые мешки.

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

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».

| | |
|----------------|----------------|
| 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 20.30.21.150-45602015-2023 | Лист |
| | | | | | | 4 |

- 2.2 При работе со стеклосмазками рабочая зона должна быть оборудована вытяжной вентиляцией, обеспечивающей ПДК=2 мг/м³ при содержании в пыли от 10 до 70% кремния диоксида кристаллического в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007.
- 2.3 При необходимости для дополнительной защиты органов дыхания могут использоваться индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.041.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

- 3.1 Стеклосмазки подвергаются приемо-сдаточным и периодическим испытаниям, которые проводятся заводом-изготовителем.
- 3.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая партия стеклосмазкок.
Размер партии определяется количеством, 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 | + | - |
| Комплектность | + | - |
| Масса | + | - |
| Гранулометрический состав | + | - |
| Однородность | + | - |
| Насыпная плотность | - | + |
| Влажность | + | - |
| Химический состав | - | + |

- 3.5 Результаты испытаний заносятся в протокол.
- 3.6 Поставке подлежит партия стеклосмазкок, прошедшая приемо-сдаточные испытания.
- 3.7 По согласованию с потребителем, допускается отгрузка стеклосмазкок с гранулометрическим составом, не соответствующими указанным в п.1.1.4.

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

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1 МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

4.1.1 От каждой партии стеклосмазкок отбирают выборку массой не менее 10 кг, составляемую из точечных проб. Отбор точечных проб проводят в процессе упаковки продукции. При упаковке стеклосмазкок в бумажные мешки отбирают одну точечную пробу от каждого десятого мешка; при упаковке в контейнеры - от каждого контейнера не менее четырех точечных проб, причем следует брать усредненные пробы при засыпке стеклосмазкок в контейнер. Пересекая полностью поток, при подаче стеклосмазкок в бункер на движущихся средствах отбирают не менее четырех точечных проб за 1 ч. Масса точечной пробы от 0,05 до 0,30 кг.

4.1.2 При получении неудовлетворительных результатов, по одному из показателей, по этому показателю проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.1.3 Отобранную выборку тщательно перемешивают, после чего доводят квартованием до массы не менее 2,5 кг, из которых после перемешивания отбирают 0,5 кг для определения химического состава и влажности.

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).

Оставшуюся стеклосмазку квартуют, получая четыре порции - каждая массой не менее 0,5 кг, из которых две порции отбирают для двух параллельных определений насыпной плотности, третью порцию делят пополам, получая две порции по 250 г, для определения гранулометрического состава, и от последней порции после квартования, отбирают две навески по 100 г для контроля однородности.

4.1.4 Для определения гранулометрического состава пробу просушивают до постоянной массы.

4.2 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.2.1 Контроль внешнего вида упаковки и комплектности осуществляют визуально.

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

4.2.2 Контроль массы стеклосмазкок в одном мешке проводится методом взвешивания на весах по ГОСТ 29329, класс точности обычный.

Масса нетто должна соответствовать: при упаковке в мешки - $50 \pm 1,5$ кг; при упаковке в контейнер мягкий специализированный МКР 1,0С2-1,3ППР-2 - 1000 ± 30 кг

4.2.3 Химический состав стеклосмазкок определяется содержанием основных оксидов по следующим нормативным документам ГОСТ Р 51755:

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

4.2.4 Гранулометрический состав стеклосмазок определяют рассевом навески на вибростенде электродинамическом ПЭ-6700, через соответствующие два сита в течение (60 ± 5) с последующим взвешиванием остатка на крупном сите и просева под мелким ситом, с погрешностью не более 0,1%. Относительное количество зерен (X), не соответствующих по размеру требованиям табл.2, в процентах, вычисляют по формуле:

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

Где: *m* - масса остатка на крупном сите или просева под мелким ситом, г;
M - общая масса навески, г

Для определения гранулометрического состава стеклосмазок должны применяться сита с сетками № 025, 0355 по ГОСТ 6613, №1,6 по ГОСТ 3826 или ГОСТ 6613 и № 2,8; 4,0 по ГОСТ 3826.

Взвешивание производят на весах лабораторных аналитических ВЛР-200.

4.2.5 Однородность строения контролируют визуальным осмотром навески, при увеличении не менее чем в 2,5 раза. Инеродные частицы отбираются и взвешиваются. Результаты взвешивания выражают в процентах от массы навески.

4.2.6 Насыпную плотность стеклосмазок определяют наполнением мерного стеклянного цилиндра вместимостью 250 или 500 см³, изготовленного по ГОСТ 1770 или другой нормативно-технической документации.

Наполнение цилиндра стеклосмазкой производится без уплотнения из химического стакана с носиком, с высоты не менее 2 см над верхней кромкой цилиндра. Стеклосмазку взвешивают с погрешностью до 1г. Насыпную плотность (Пф) г/см³, вычисляют по формуле:

$$Пф = M/V,$$

где *M* - масса стеклосмазки, заполнившая цилиндр, г,
V - объем цилиндра, см³.

4.2.7 Влажность стеклосмазок определяется по ГОСТ Р 51755 «Эмали силикатные». Методы анализа.

Влажность должна быть не более значения, указанного в п.1.1.5.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Мешки со стеклосмазкой 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 мягких специализированных контейнеров и поддонов со стеклосмазкой допускается любым крытым видом транспорта, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

| | |
|----------------|----------------|
| 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 20.30.21.150-45602015-2023 | Лист |
| | | | | | | 7 |

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 контейнеров и мешков.

5.6 Контейнеры и мешки со стеклосмазками должны укладываться в вагоны таким образом, чтобы при толчках были исключены сдвиги, а также наваливания мешков на двери.

5.7 При погрузке в транспортные средства, контейнеры и мешки не должны повреждаться погрузочно-разгрузочными механизмами. При разгрузке не допускается резкое сбрасывание контейнеров и мешков со стеклосмазкой.

5.8 Хранение контейнеров и мешков со стеклосмазками - по группе условий хранения 3Ж3 ГОСТ 15150.

5.9 Допускается транспортирование контейнеров и поддонов со стеклосмазками в открытом транспорте и кратковременное хранение их на открытых складских площадках. При этом, они должны быть укрыты брезентом или другим влагонепроницаемым материалом.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Стеклосмазки применяются в качестве подсыпок в кожух перед прессованием, либо в виде колец, изготовленных на жидком стекле в форме профиля калибра заготовки, либо фильеры обеспечивающей профиль готовой детали.

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

7.2 Срок гарантии - один год со дня отгрузки стеклосмазки потребителю.

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

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

ТУ 20.30.21.150-45602015-2023

Лист

8

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
Перечень документов, на которые даны ссылки

| Обозначение | Наименование документа | Номер пункта, в котором дается ссылка на документ |
|----------------------|--|---|
| ГОСТ 51755 | Эмали силикатные (Фритты) Методы анализа | 1.1 |
| ТУ 2297-104-00209728 | Мешки полипропиленовые объем 1000 литров | 1.3.1 |
| ГОСТ 32522 | Мешки тканые полипропиленовые | 1.3.1 |
| ГОСТ 26663 | Пакеты транспортные | 1.3.1 |
| ГОСТ 29329 | Весы для статического взвешивания | 4.2.2 |
| ГОСТ 6613 | Сетки проволочные тканые | 4.2.4 |
| ГОСТ 1770 | Посуда лабораторная | 4.2.6 |
| ГОСТ 22974.14 | Методы определения содержания влаги | 4.2.7 |
| ГОСТ 9078 | Поддоны плоские | 5.1 |
| ГОСТ 15150 | Исполнение для климатических районов | 5.8 |

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

