

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОМ ПРОДУКЦИИ  
(Safety Data Sheet)

От «20 ноября» 2015 г.

Генеральный директор организации

/Гладков С.А./



**НАИМЕНОВАНИЕ:**

Техническое  
наименование (по НД):

Компаунд силиконовый СИЛАГЕРМ 2104, 2105, 2106

Химическое (по IUPAC)

Не имеет

Торговое

Компаунд силиконовый СИЛАГЕРМ 2104, 2105, 2106

Синонимы

нет

Код ОКП  
225281

Код ТН ВЭД  
3910 00 000 8

Условное обозначение и наименование основного нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS и т.д.)

Компаунд силиконовый СИЛАГЕРМ 2104, 2105, 2106  
ТУ2513-001-01296014-2015

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ:**

Сигнальное слово: Отсутствует

Краткая (словесная): Компаунды опасны в процессе отверждения - на воздухе выделяют кетокснм (в незначительном количестве), обладающий раздражающим действием на глаза и кожу. Компаунды трудногорючи, малоопасны по параметрам токсичности компонентов по воздействию на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Загрязняют окружающую среду

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах паспорта безопасности.

| ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ       | ПДКр.з, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | № CAS      | № ЕС      |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|------------|-----------|
| А,ω-дигидроксиполидиметилсилоксан | ОБУВр.з.<br>10,п+а        | Не установлен   | 70131-67-8 | Не имеет  |
| ПМС (полиокси(диметилсилилен)I)   | ОБУВр.з.<br>10,п+а        | Не установлен   | 68554-51-8 | Не имеет  |
| Оксимосилан                       | Не установлена            | Не установлен   | 22984-54-9 | 245-366-4 |
| Оксид цинка                       | 1,5/0,5, ф                | 2               | 1314-13-2  | 215-222-5 |

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «ПО «Технология-Пласт»,  
(наименование организации)

г. Москва  
(город)

Тип заявителя: производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер  
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 01296014

Телефон экстренной связи (495)221-87-50

Генеральный директор организации

/Гладков С.А./  
(расшифровка)

(подпись)

**IUPAC** - International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)

**GHS (СГС)** - рекомендации ООН ST/SG/AC. 10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»

**ОКП** - Общероссийский классификатор продукции

**ОКПО** - Общероссийский классификатор предприятий и организаций

**ТНВЭД** - Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности

**№CAS** - номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service

**№ES** - номер вещества в реестре Европейского химического агентства

**ПДКр.з.** - Предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup> (максимальная разовая/среднесменная)

**Safety Data Sheet** — русский перевод - паспорт безопасности химической продукции (вещество, смесь, материал, отходы промышленного производства)

Паспорт безопасности соответствует:

- рекомендациям ООН ST/SG/AC. 10/30 «СГС (GHS)»;

- регламенту ЕС «Regulation № 1907/2006 concerning Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (регламент REACH - Регистрация, Оценка, Разрешение и ограничение Химических веществ)», приложение II

**Сигнальное слово:** - указывается одно из двух слов «**Опасно**» или «**Осторожно**» (либо «**Отсутствует**») в соответствии с ГОСТ 31340-2007 «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования»

## 1. Идентификация химической продукции и сведения о производителе или поставщике

### 1. Идентификация химической продукции и сведения о производителе или поставщике

#### 1.1. Идентификация химической продукции

|   |   |
|---|---|
| 1.1.1. Техническое наименование:  | Компаунд силиконовый СИЛАГЕРМ 2104, 2105, 2106  |
| 1.1.2. Краткие рекомендации по применению: (в т.ч. ограничения по применению) | Компаунд силиконовый предназначен для защиты изделий техники и радиотехники, длительно работающих в среде воздуха в условиях повышенной влажности в интервале температур от минус 60 до 200 °С. Марки отличаются вязкостными характеристиками [1]. Режим эксплуатации от минус 60 до плюс 200°С, кратковременно до 250°С. |
| 1.1.3. Дополнительные сведения:   | Применять строго согласно сведениям, указанным в информационном листке.   |
| <b>1.2. Сведения о производителе или поставщике</b>                           |   |
| 1.2.1. Полное официальное название организации:                               | ООО «Производственное Объединение «Технология-Пласт»  |
| 1.2.2. Адрес (почтовый)   | 140000, МО, г. Люберцы, ул. Красная, д. 1, литер. «Р», пом. 216   |
| 1.2.3. Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени:  | (495)221-87-50  |
| 1.2.4. Факс:  | (495)221-87-50  |
| 1.2.5. E-mail:  | <a href="mailto:info@silagerm.com">info@silagerm.com</a>  |

#### 2. Идентификация опасности (опасностей)

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Степень опасности химической продукции в целом: (сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007) и СГС (после утверждения)) | По степени воздействия на организм человека (по основному компоненту), по параметрам острой токсичности, в соответствии с ГОСТ 12.1.007 герметики можно отнести к IV-у классу опасности (вещества малоопасные): LD <sub>50</sub> > 63620 мг/кг, в/ж, крысы [2] DL <sub>50</sub> > 8437 мг/кг, в/ж, мыши [8]. Опасность герметики проявляют в процессе отверждения или при нарушении упаковки - происходит взаимодействие с влагой воздуха, в результате которого выделяется кетоксим, негативно действующий на организм человека, а в больших количествах - пожароопасен. Герметики после отверждения биологически инертны: не раздражают кожу, глаза и верхние дыхательные пути, кожно-резорбтивным действием не обладают [1]. |
| 2.2. Гигиенические нормативы для продукции в целом в воздухе рабочей зоны: (ПДКр.з. или ОБУВ р.з.)  | Гигиенические нормативы на герметики не установлены [3,4].  |
| 2.3. Сведения о маркировке: (по ГОСТ 31340-07)  | Символ и сигнальные слова не наносятся, так как продукция не попадает под критерии ГОСТ 31340 [5].  |

#### 2. Состав (информация о компонентах)

##### 3.1. Сведения о продукции в целом

|  |                          |
|--|--------------------------|
| 3.1.1. Химическое наименование: (по IUPAC) | Смесевая композиция [1]. |
| 3.1.2. Химическая формула:                 | Нет [1].                 |

3.1.3.Общая характеристика состава:  
(с учетом марочного ассортимента и указанием примесей и функциональных добавок, влияющих на опасность продукции; способ получения)

Компаунд представляет собой композицию, состоящую из основной пасты на основе синтетического каучука термостойкого низкомолекулярного и «отвердителя, после смешения которых происходит необратимый процесс перехода компаунда в эластичный резиноподобный материал. В зависимости от соотношения составных компонентов выпускается марок СИЛАГЕРМ 2104, СИЛАГЕРМ 2105, СИЛАГЕРМ 2106

### 3.2. Компоненты:

(наименование, номера CAS и ЕС (при наличии), массовая доля, ПДКр.з. или ОБУВр.з., классы опасности, ссылки на источники данных)

| КОМПОНЕНТЫ<br>(наименование, номера CAS и ЕС)           | Массовая доля,<br>% | ПДК р.з.,<br>ОБУВ р.з.<br>мг/м <sup>3</sup> | Класс<br>опасности | Источники<br>информации |
|---|---------------------|---|--------------------|-------------------------|
| А,ω-<br>дигидроксиполидиметилсилоксан<br>CAS 70131-67-8 | 30-40               | ОБУВр.з. 10,п+a                             | Не установлен      | [3,2]                   |
| ПМС<br>(полиокси(диметилсилилен)I)                      | 3-20                | ОБУВр.з. 10,п+a                             | Не установлен      | [3,6]                   |
| Оксимослан CAS 22984-54-9.<br>ES 245-366-4              | 3-4                 | 4(3ppm)                                     | Не установлен      | [7]                     |
| Оксид цинка CAS 1314-13-2. ES<br>215-222-5              | 30-65               | 1.5/0.5 а                                   | 2                  | [4.8]                   |

Марки отличаются количественным соотношением компонентов.

## 4.Меры первой помощи

### 4.1.Наблюдаемые симптомы:

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании):

При отверждении 100 г герметика выделяется 1,5% кетоксима, поэтому симптомы связаны с действием паров бутан-2-он-оксима (кетоксима), которые при вдыхании могут оказывать раздражающее действие (кашель, першение в горле, головокружение) [1,7]. Оксид цинка в композиции находится в связанном состоянии, поэтому не обладает фиброгенным действием. Герметики в отвержденном состоянии не проявляют отравляющее ингаляционное действие.

4.1.2. При воздействии на кожу:

При контакте с кожей неотвержденный герметик может вызвать покраснение, шелушение, гиперемию [6,7,8]. В отвержденном состоянии герметик не обладает раздражающим действием на кожные покровы [1].

4.1.3.При попадании в глаза:

При попадании в глаза пары кетоксима (при отверждении) могут вызвать раздражение, слезотечение [6,7,8]. В отвержденном состоянии герметик может механически раздражать глаза [1]

4.1.4.При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

При попадании внутрь организма неотвержденный герметик может вызвать раздражение слизистой полости рта, диспепсические явления [2,6,7,8]. Следует отметить, что для оксида цинка смертельная доза для человека при поступлении

|  |                          |                 |
|--|--------------------------|-----------------|
| Компаунд силиконовый СИЛАГЕРМ 2104, 2105, 2106<br>ТУ2513-001-01296014-2015 | от « 20 » ноября 2015 г. | стр. 5 из<br>14 |
|--|--------------------------|-----------------|

через рот 500 мг/кг [8]. Более подробно действие компаундов при попадании внутрь организма не исследовано.

## 4.2. Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

- |  |   |
|--|---|
| 4.2.1. При отравлении ингаляционным путем: | При производстве и отверждении токсическое действие оказывают пары кетоксима.   |
|  | При вдыхании - свежий воздух, покой, тепло, промыть носоглотку водой, при необходимости обратиться за медицинской помощью [7].  |
|  | А, ω-дигидроксиполидиметилсилоксан и полиметилсилоксановая жидкость не летучи, ингаляционное действие не оказывают [2,6].   |
|  | Оксид цинка находится в связанном состоянии не оказывает токсичного действия [8].   |
| 4.2.2. При воздействии на кожу:            | Неотвержденный герметик следует удалить механическим путем. Смыть водой с мылом или раствором питьевой соды. [2,6,7,8]. В отвержденном состоянии герметик не оказывает вредного воздействия на кожу.  |
| 4.2.3. При попадании в глаза:              | Промыть большим количеством проточной воды в течение 10-15 мин. Обратиться к офтальмологу [2,6,7,8].  |
| 4.2.4. При отравлении пероральным путем:   | При проглатывании герметика рекомендуется обильное питье воды маленькими глотками, активированный уголь, солевое слабительное. Не вызывать рвоту. Немедленно обратиться за консультацией к врачу. Смертельная доза оксида цинка при попадании внутрь организма 500 мг/кг [2,6,7,8]. |
| 4.2.5. Противопоказания:                   | Не вызывать рвоту [2,8].  |
| 4.2.6. Средства первой помощи (аптечка):   | Глазная ванночка, чистая вода, аптечка стандартного типа, солевое слабительное, активированный уголь.   |

## 5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

- |   |   |
|---|---|
| 5.1. Общая характеристика пожаровзрывоопасности:  | При отверждении в воздух рабочей зоны выделяются пары кетоксима - ЛВЖ (Т. всп. 60-62 °С).   |
|   | Герметик в отвержденном состоянии пожаровзрывобезопасен, трудногорюч. [1].  |
| 5.2. Показатели пожаровзрывоопасности: (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044 и ГОСТ Р 51330.0) | Данные по пожарной опасности приведены на компоненты. А, ω -дигидроксиполидиметилсилоксан [2,9]:  |
|   | Температура вспышки 210-220°С;  |
|   | Температура самовоспламенения 400 °С; Полифункциональное  |
|   | соединение кремния [7]:   |
|   | Температура вспышки 93°С;   |
|   | Температура самовоспламенения 310 °С;   |
|   | При отверждении компаундов выделяется небольшое количество (1,5 г на 100 г) кетоксима [10]:   |
|   | Температура вспышки 60-62°С;  |
|   | Температура самовоспламенения 315 °С.   |
|   | После отверждения герметики представляют собой термостойкий, пожаровзрывобезопасный, не токсичный материал [1].   |
| 5.3. Опасность, вызываемая продуктами горения и/или термодеструкции:                                | В очаге пожара при горении герметика выделяются оксид кремния, диоксид углерода ПДК р.з. 27000/9000 мг/м <sup>3</sup> [4], формальдегид ПДК р.з. 0,5 мг/м <sup>3</sup> [4], вызывающий раздражение слизистых оболочек глаз, кашель, головокружение, возможно нарушение дыхания, монооксид углерода ПДК р.з. 20 мг/м <sup>3</sup> [4], |

вызывающий головокружение и головную боль, потерю сознания. В незначительных количествах могут выделяться оксиды азота ПДКр.3.2 мг/м<sup>3</sup> (диоксид) и ПДКр.3.5 мг/м<sup>3</sup> (оксиды азота в пересчете на NO<sub>2</sub>) [4], вызывающие раздражение дыхательных путей, сильный кашель, иногда головную боль, рвоту.

5.4. Рекомендуемые средства тушения пожаров:

Средства пожаротушения: песок, кошма, огнетушители пенные и углекислотные, распыленная вода со смачивателем, сухие порошковые составы, воздушно-механическая пена [1,2,9]. Компактные водяные струи [9].

5.5. Запрещенные средства тушения пожаров:

5.6. Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров:(СИЗ пожарных)

Противогаз с коробкой марки «БКФ», защитные костюмы согласно ГОСТ 12.4.176-89 [11]. Огнезащитный костюм в комплексе с самоспасателем СПИ -20.

5.7.Специфика при тушении:

В очаге пожара или под действием другого внешнего источника пламени в процесс горения может быть вовлечена упаковка (ящики из гофрированного картона), что ведет к нарушению упаковки, возгоранию и термическому разложению продукта [1,2].

## **6. Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий**

### **6.1.Меры по предотвращению вредного воздействия на людей, окружающую среду, здания, сооружения и др. при аварийных и чрезвычайных ситуациях**

6.1.1. Необходимые действия общего характера:

Удалить посторонних. Пострадавшим оказать первую помощь. Соблюдать меры пожарной безопасности (устранить источники огня и искр).

6.1.2.Средства индивидуальной защиты:(аварийных бригад и персонала)

Аварийные бригады должны быть оснащены защитной одеждой, защитными очками с прямой вентиляцией, респираторами газопылезащитными, в случае ограниченного пространства, резиновыми сапогами и резиновыми перчаткам латексными. Лица, связанные с изготовлением продукта, должны быть обеспечены защитными хлопчатобумажными халатами [12,13] или костюмами [14,15], резиновыми перчатками [16], респираторами фильтрующим газопылезащитными РУ-60М [17].

### **6.2. Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций**

6.2.1. Действия при утечке, разливе, россыпи: (в т.ч. меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

Изолировать место аварии в радиусе 20 м, удалить посторонних. Соблюдать меры безопасности, не курить. Ликвидаторы должны иметь необходимые средства защиты согласно п. 6.1.2. ПБ. Разлитый продукт оградить земляным валом, собрать совком, остаток засыпать сорбентом (песок, универсальный сорбент), собрать совком в емкость с закрывающейся крышкой и уничтожить на полигоне для захоронения химических отходов в соответствии с существующими правилами [18]. Не допускать попадания продукта в канализацию и в водные объекты.

6.2.2. Действия при пожаре:

Отключить все электроприборы, вывести всех сотрудников, не связанных с тушением пожара. Тушить с максимального расстояния воздушно-механической пеной, огнетушителями углекислотными [1,2,6,7].

См. п. 5 ПБ.

## 7. Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах

### 7.1. Меры безопасности при обращении с химической продукцией

7.1.1. Меры безопасности и коллективные средства защиты: (в т.ч. система мер пожаровзрывобезопасности)

При работе с компаундом (отверждении) необходимо использовать индивидуальные средства защиты. Отверждать в хорошо проветриваемом помещении, в промышленных масштабах - использовать приточно-вытяжную вентиляцию, не допускать возникновения потенциальных источников возгорания (сварка, курение, открытый огонь). Средства защиты. См. р. 6.1.2 ПБ.

7.1.2. Меры по защите окружающей среды:

Защита окружающей среды обеспечивается герметизацией технологического оборудования и перевозимых картушей с продуктом (не нарушать сохранность картриджей). При работе исключить попадание компонентов герметика и отвержденного герметика в канализационные коллекторы, водоемы и почву. Продукт не трансформируется в окружающей среде [2,6,7,8]. См. р. 12 ПБ.

7.1.3. Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке:

По степени транспортной опасности герметики относятся к неопасным грузам. При перемещении не нарушать потребительскую упаковку. Транспортировать при температуре ниже 20°C и не выше 21 суток (не более 21 суток). Транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта

### 7.2. Правила хранения химической продукции:

7.2.1. Условия и сроки безопасного хранения: (в т.ч. гарантийный срок хранения)

Герметик следует хранить в закрытых помещениях в упаковке изготовителя в местах, защищенных от попадания прямых солнечных лучей и влаги, при температуре не ниже плюс 5°C и не выше плюс 40°C вдали от нагревательных приборов. Картриджи и другие емкости с компаундом должны быть герметично закрыты.

7.2.2. Несовместимые при хранении вещества и материалы:

Гарантийный срок хранения в нераспечатанной (неповрежденной) таре изготовителя- 12 месяцев[1] .  
Сильные окислители (сильные щелочи и кислоты), вода и, водные растворы [2,6,7,8].

7.2.3. Материалы, рекомендуемые для тары и упаковки:

Упаковку герметика производят в металлические или полимерные ведра, металлизированные полимерные мешки, металлические бочки, картуши, алюминиевые или фольговые тубы. Упаковка должна быть герметичной, чтобы готовый продукт был изолирован от влаги окружающей среды. Допускается использование лакового или эмалевого покрытия на внутренней поверхности туб. Картуши, алюминиевые и фольговые тубы и металлизированные мешки упаковывают в ящики из гофрированного картона [1].

7.3. Меры безопасности и правила хранения в быту:

Хранить в закрытых картушах, тубах или других упаковках. Отверждать в хорошо проветриваемом помещении. Хранить в местах, недоступных для детей [1].

## 8. Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1. Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДКр.з или ОБУВ р.з.):

Желательно использование общеобменной приточно вытяжной вентиляции из-за выделения при вулканизации метилэтилкетоксида ПДКр.з. 1 мг/м<sup>3</sup> (Германия) [19].

8.2. Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях:

Применение механической обще обменной приточновытяжной вентиляции при производстве и использовании в промышленных масштабах.

### 8.3. Средства индивидуальной защиты персонала:

8.3.1. Общие рекомендации:

При использовании следует избегать попадания продукта в глаза и в рот. Работа с герметиками не требует обязательного применения средств индивидуальной защиты. Отверждение компаундов следует проводить в хорошо проветриваемом помещении, в помещении с принудительной вентиляцией или на воздухе.

8.3.2. Защита органов дыхания (типы СИЗОД):

При длительной работе применение СИЗ обязательно. Защита органов дыхания при использовании компаундов осуществляется вентиляцией или проветриванием, использованием респираторов (при длительном применении)

8.3.3. Защитная одежда (материал, тип):

Использовать хлопчатобумажный халат или костюм [12-15] и перчатки резиновые технические [16]. См.р.6.1.2. ПБ.

## 9. Физико-химические свойства

9.1. Физическое состояние: (агрегатное состояние, цвет, запах)

Основная паста: , жидкое или пастообразное вещество, бесцветного, белого, серого цвета. Отвердитель: жидкость с характерным запахом [1].

9.2. Параметры, характеризующие основные свойства химической продукции, в первую очередь опасные: (температурные показатели, рН, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др.)

| <b>СИЛАГЕРМ</b>  |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|
|  | <b>2104</b> | <b>2105</b> | <b>2106</b> |
| Жизнеспособность, час  | 0,5-6       | 0,5-6       | 0,5-6       |
| Условная прочность при разрыве, МПа, не менее                | 0,25        | 0,25        | 0,25        |
| Относительное удлинение, % не менее                          | 70-80       | 80          | 70-80       |
| Соотношение компонентов (основная паста/отвердитель), вес.ч. | 100/3-5     | 100/4-6     | 100/3-6     |
| Пожароопасные свойства см. раздел 5 ПБ.                      |             |             |             |

## 10. Стабильность и реакционная способность

10.1. Химическая стабильность: (для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Герметики стабильны при условии правильного хранения и эксплуатации [1].



10.2. Реакционная способность:

Герметики взаимодействуют с сильными щелочами, кислотами, окислительными агентами, водой, спиртами [2,6,7,8]. После отверждения герметики реагируют только с концентрированными кислотами или щелочами

10.3. Условия, которых следует избегать: (в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

При контакте герметика с водой или влагой воздуха (до отверждения или в процессе отверждения) выделяются пары кетоксима (веществами и материалами). Долгое нахождение при повышенной температуре - может нарушиться упаковка, в результате чего выделяется кетоксим и герметик теряет эксплуатационные свойства. При термическом разложении компаундов (выше 300°C) на воздухе выделяются оксид углерода, монооксид углерода, формальдегид [2,4]. См. р.7 ПБ.

## 11. Информация о токсичности

11.1. Общая характеристика воздействия: (оценка степени опасности (токсичности) воздействия на организм)

Степень опасности компаундов на разных стадиях вулканизации не одинакова. На ранних стадиях отверждения (на воздухе при комнатной температуре) герметики могут раздражать кожные покровы и глаза. После отверждения герметики инертны - не оказывает раздражающего действия на кожу, верхние дыхательные пути, не раздражают глаза [1].

11.2. Пути воздействия: (ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза)

При попадании на кожу и слизистые оболочки глаз, при проглатывании. При отверждении выделяется кетоксим, который может раздражать кожу, глаза и верхние дыхательные пути.

11.3. Поражаемые органы, ткани и системы человека:

В отвержденном состоянии герметики не оказывают негативного действия на организм человека [1]. На ранних стадиях отверждения (на воздухе при комнатной температуре) герметик может раздражать кожные покровы и глаза.

11.4. Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с веществом, а также последствия этих воздействий: (раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу, включая кожно-резорбтивное действие; сенсibilизация)

До отверждения герметик может обладать раздражающим действием на кожу и глаза (за счет выделения кетоксима). При отверждении 100 г герметика выделяется 1,5 г (1,5%) кетоксима. Действие отдельных компонентов:

Кожно-резорбтивное действие компонентов: а, ω-дигидроксиполидиметилсилоксана, оксида цинка, ПМС и оксимосилана не изучалось [2,6,7,8].

Сенсибилизирующего действия а, ω-дигидроксиполидиметилсилоксан и оксимосилан не оказывают [2,7,8], для ПМС не изучалось [6].

Действие кетоксима (только во время отверждения) [19]: Кожно-резорбтивное: DL<sub>50</sub> (мг/кг) 184,8 (н/к, кролики); оказывает сенсибилизирующее действие.

Герметики после отверждения не оказывают раздражающее действие на кожу, глаза.

11.5. Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия на организм: (влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, кумулятивность и пр.)

Мутагенное, канцерогенное, тератогенное действие отвержденный герметик не должен оказывать (по свойствам основных компонентов) [2,6,7].

До отверждения логично рассматривать действие отдельных компонентов:

Кетоксим генетически не опасен, при концентрациях 15 ррт случаев образования опухоли печени не наблюдалось [7,19].

Фиброгенное действие оксида цинка проявляется только при изготовлении герметика (пары могут оказывать эмбриотропное,

гонадотропное, тератогенное действие) [8]. Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное и канцерогенное действие ПМС не установлено [6]. Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное и канцерогенное а,ш-дигидрокси-полидиметилсилоксан не изучалось [2]. Кумулятивность силиконовых составляющих герметика - слабая [2,6].

#### 11.6. Показатели острой токсичности:

(DL<sub>50</sub> (ЛД<sub>50</sub>), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL<sub>50</sub> (ЛК<sub>50</sub>), время экспозиции (ч), вид животного)

Герметик обладает некоторой токсичностью в процессе отверждения за счет выделения паров кетоксима [19]:

Кетоксим [19]:

DL<sub>50</sub> (мг/кг) 930-3700 (в/ж, крысы);

^<sub>50</sub>(мг/м<sup>3</sup>) -20000, 4 часа, крысы.

После отверждения герметик инертен по воздействию на организм человека.

Параметры острой токсичности приведены на составляющие герметики:

А,ш-дигидроксиполидиметилсилоксан [2]:

DL<sub>50</sub> (мг/кг) > 63620 (в/ж, мыши, крысы);

DL<sub>50</sub> (мг/кг) > 15200 (н/к, кролики).

CL<sub>50</sub> - не достигается

Случаи острого отравления не описаны.

Поли[окси(диметилсилилен)] [6]:

DL<sub>50</sub> (мг/кг) > 10000 (в/ж, мыши, крысы) [5].

DL<sub>50</sub> (мг/кг) > 10000 (в/б, мыши, крысы) [5].

CL<sub>50</sub> - не достигается Оксид цинка [8]:

DL<sub>50</sub> (мг/кг) > 7950 (в/ж, мыши, крысы)

#### 11.7. Дозы (концентрации), обладающие минимальным токсическим действием:

Данные на герметик и силиконовые компоненты отсутствуют [2,6,7].

Оксид цинка [8]:

ПД<sub>хр.</sub> 5 мг/кг, в/ж, 6 мес., крысы (по изменению функционального состояния почек, изменения в селезенке);

ПК<sub>остр.</sub> 1000 мг/кг, в/ж, мыши (по повышению содержания гемоглобина в крови, изменению двигательной активности).

### 12. Информация о воздействии на окружающую среду

12.1.Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды: (атмосферный воздух, водоемы, почва)

Компоненты герметика загрязняют почву и воду и воздух (кетоксим); в окружающей среде МПС не трансформируется, А, ω-дигидроксиполидиметилсилоксан трансформируется, образуя различные соединения кремния. В отвержденном состоянии герметики инертны по отношению к окружающей среде и загрязняют её только механически.

12.2.Пути воздействия на окружающую среду:

При чрезвычайных ситуациях, при нарушении правил обращения и хранения, при неорганизованном размещении и захоронении отходов.

12.3.Наблюдаемые признаки воздействия:

#### 12.4.Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду:

12.4.1.Гигиенические нормативы:

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемов, почве)

| Компоненты                           | ПДК <sub>атм.в.</sub> или ОБУВ <sub>атм.в.</sub> , мг/м <sup>3</sup> (ЛПВ <sup>1</sup> , класс опасности) | ПДК <sub>вода</sub> <sup>2</sup> или ОДУ <sub>вода</sub> , мг/л, (ЛПВ, класс опасности) | ПДК <sub>рыб.хоз.</sub> <sup>3</sup> или ОБУВ <sub>рыб.хоз.</sub> , мг/л (ЛПВ, класс опасности) | ПДК или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ) | Источники данных |
|--------------------------------------|---|---|---|--------------------------------|------------------|
| А,ω-дигидроксиполидиметилсилоксан    | 0,1 (полиметилсилоксановая жидкость)  | 10,0 орг. пленка-4-й класс опасности (полидиэтилсилоксан)                               | не установлена  | не установлена                 | [2, 2022]        |
| Оксид цинка                          | 0,5 рез. 3-й класс опасности  | 1,0, общ. 3-й класс опасности   | 0,01, токс., 3-й класс опасности  | 23, транслокационный           | [8, 2022]        |
| ПМС-50 (поли[окси(диметил-силилен)]) | Аналог 0,1 (полиметилсилоксановая жидкость)   | 10,0 орг. пленка-4-й класс опасности (полидиэтилсилоксан)                               | 10, токс.- 4-й класс опасности  | не установлена                 | [6, 2022]        |
| Оксимосилан                          | не определена   | не определена   | не установлена  | не установлена                 | [7, 2022]        |

12.4.2. Показатели экотоксичности: (CL, ЕС для рыб, дафний Магна, водорослей и др.)

Показатели для герметика в целом не установлены.

Данные на компоненты

Острая токсичность для рыб:

Поли[окси(диметилсилилен)]

CL0 7500 мг/л, 96 ч, радужная форель [8];

CL0 40 000 мг/л, 96 ч, икра наваги [6]

Оксид цинка

CL50 0,41 мг/л, 96 ч, гуппи [6];

CL0 0,072 мг/л, 64 ч, дафнии Магна [8]

12.4.3. Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов (окисление, гидролиз и т.п.):

Герметик (в отвержденном виде) не трансформируется в окружающей среде. Не проникает в воздух и не взаимодействует с ним, не растворяется в воде. Кетооксим, выделяемый при отверждении, трансформируется в окружающей среде, при этом образуется метилэтилкетон и гидроксилламин [7].

### 13. Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1. Меры безопасности при обращении с отходами образующимися при применении, хранении, транспортировании и др.

Соблюдать требования по охране окружающей среды согласно ГОСТ 17.2.3.02 [23]. См. р.8 ПБ. Предупреждать попадание герметика в воду или канализационные стоки.

13.2. Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов вещества (материала), включая тару (упаковку):

Некондиционную продукцию в закрытой таре вывозят для утилизации (сжигание с тщательным улавливанием образующихся газов) на полигоны промышленных отходов или в места, согласованные с местными природоохранными и санитарными органами [8,18].

13.3. Рекомендации по удалению отходов, образующихся при

В быту обезвреживания не требуется. Утилизируется как бытовые отходы

применении продукции в быту:

<sup>1</sup> ЛПВ - лимитирующий показатель вредности (токс. - токсикологический; с.-т. - санитарно-токсикологический; орг. - органолептический; рефл. - рефлекторный; рез. - резорбтивный; рефл.-рез. - рефлекторно-резорбтивный, рыбхоз. - рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов) ; общ. - общесанитарный).

<sup>2</sup> Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

<sup>3</sup> Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

#### 14. Информация при перевозках (транспортировании)

14.1.Номер ООН (UN): Не применяется [24,25]  
(в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов (типовые правила), последнее издание)

14.2.Надлежащее отгрузочное наименование и/или транспортное наименование: Компаунд силиконовый СИЛАГЕРМ 2104, 2105, 2106 ТУ2513-001-01296014-2015

14.3.Виды применяемых транспортных средств: Транспортируют любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

14.4. Классификация опасного груза: Груз не опасный, по ГОСТ 19433 не классифицируется [26].

(по ГОСТ 19433 и рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов)  
14.5. Транспортная маркировка: Содержание маркировки продукта должно соответствовать ГОСТ 14192 [27].

(манипуляционные знаки; основные, дополнительные и информационные надписи)  
№3 (беречь от влаги),  
№5 (ограничения температуры: не ниже минус 20°C и не выше плюс 40°C не более 21 суток)  
№7(герметичная упаковка),  
№11 (верх)

14.6.Группа упаковки: Не применяется [24,26].  
(в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)

14.7.Информация об опасности при автомобильных перевозках (КЭМ): Действуют правила перевозки грузов на данном виде транспорта. В случае ЧС см. р.6.2 ПБ

14.8.Аварийные карточки: Не требуется [25].  
(при железнодорожных, морских и др. перевозках)

14.9. Информация об опасности при международном Рузовом сообщении: (по СМГС, ADR (ДОПОГ), RID (МПОГ), IMDG Code (ММОГ), ICAO/IATA Автодорожные перевозки: ARD [25].  
Оценка: Безопасный груз  
Железнодорожные перевозки: RID  
Оценка: Безопасный груз  
Перевозки морским путем: IMDG  
Оценка: Безопасный груз

(ИКАО) и др., включая сведения об опасности для окружающей среды, в т.ч. о «загрязнителях моря»)

Воздушный транспорт: ICAO-TI/IATA-DGR  
Оценка: Безопасный груз

## 15. Информация о национальном и международном законодательстве

### 15.1.Национальное законодательство

#### 15.1.1.Законы РФ:

«Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О техническом регулировании»

#### 15.1.2.Документы, регламентирующие требования по защите человека и окружающей среды:

Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.01.34.015.В.009412.07.11 от 06.07.2011.

(сертификаты, СЭЗ, свидетельства и др.)

### 15.2.Международное законодательство

Продукция не входит в список реагентов, разрушающих озоновый слой.

#### 15.2.1.Международные конвенции и соглашения:

(регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

#### 15.2.2.Предупредительная маркировка, действующая в странах ЕС: (символы опасности, фразы риска и безопасности и т.д.)

Не следует.

## 16. Дополнительная информация

16.1.Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ: (указывается: «ПБ разработан впервые» или иные случаи с указанием основной причины пересмотра ПБ)

ПБ пересматривается в связи с истечением срока действия. РПБ № 40245042.22.18107 от 30 августа 2007 г.

### 16.2.Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности

1. ТУ2513-001-01296014-2015 Компаунд кремнийорганический Силагерм 2104, 2105,2106
2. Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ. Свидетельство о государственной регистрации, серия ВТ, № 002072. (Полидиметилсилоксаны).
3. ГН 2.2.5.2308-07 Ориентировочные безопасные уровни (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Минздрав России, М. 2007г.
4. ГН 2.2.5.1313-03, Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, Минздрав России, М. 2003г
5. ГОСТ 31340-2007. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
6. Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ. Свидетельство о государственной регистрации, серия ВТ, № 001328, поли [окси(диметилсилилен )].

6. Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ. Свидетельство о государственной регистрации, серия ВТ, № 001328, поли [окси(диметилсилилен )].
7. Safety Data Sheet, Wacker Vernetzer BO 38. Добавка для эластомерных продуктов. Wacker . Chemie GmbH, 30.07.03.
8. Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ. Свидетельство о государственной регистрации, серия ВТ, № 000060, (цинк оксид).
9. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения. М. «Пожнаука» 2000.
10. А.К. Чернышев и др. Показатели опасности веществ и материалов. М., Фонд им. И.Д. Сытина, 2004, № 20878.
11. ГОСТ 12.4.176-89, ССБТ. Одежда специальная для защиты от теплового излучения.
12. ГОСТ 12.4.131-83, ССБТ. Халаты женские
13. ГОСТ 12.4.132-83, ССБТ. Халаты мужские
14. ГОСТ 27574-87, Костюмы женские.
15. ГОСТ 26575-87, Костюмы мужские.
16. ГОСТ 20010-93, Перчатки резиновые технические.
17. ГОСТ 17269-71 Респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60м и РУ-60му. Технические условия.
18. СанПин 2.1.7.1322-03, Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
19. Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ. Свидетельство о государственной регистрации, серия ВТ, № 2443 (Метилэтилкетоксим)
20. ГН 2.1.6 2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
21. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
22. Федеральное агентство по рыболовству. Приказ от 18.01.2010 г. № 20. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения.
23. ГОСТ 17,2,3,02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
24. Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов «Оранжевая книга»
25. ДОПОГ 2009 (в редакции от 01 января 2009 г.). Европейское соглашение о международной перевозке опасных грузов (Женева, 30 сентября 1957 г)
26. ГОСТ 19433, Грузы опасные. Классификация и маркировка.
27. ГОСТ 14192-96, Маркировка грузов.