

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

Polycrystalline Silicon

Паспорт безопасности вещества (материала) соответствует GOST 30333-2007

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

**Идентификатор продукта в соответствии с СГС** : Polycrystalline Silicon

**Код продукта** : Не доступен.

**Химическое наименование** : Кремний

**Другие способы идентификации** : Не применимо.

**Тип продукта** : Твердое вещество.

### Рекомендации и ограничения по применению химической продукции

**Применение продукта** : Промышленное использование

**Область применения** : Промышленное применение.

**Производитель** : REC Silicon Inc.  
119140 Rick Jones Way  
Silver Bow, Montana 59750  
United State of America  
406-496-9877

3322 Road N Northeast  
Moses Lake, Washington 98837  
United State of America  
509-766-9299

**e-mail адрес ответственного составителя данного паспорта безопасности** : recsiliconSDS@recsilicon.com

**Номер телефона экстренной связи организации (с указанием часов работы)** : CHEMTREC, U.S. : 1-800-424-9300 CCN# 403  
CHEMTREC International: +1 (703) 527-3887

## Раздел 2. Идентификация опасности (опасностей)

**Классификация вещества или смеси по GOST 32419-2013 и GOST 32423/24/25-2013**

**Классификация вещества или смеси** : Не классифицирован.

### Элементы маркировки в соответствии с СГС

**Сигнальное слово** : Нет сигнального слова.

**Дата выпуска/Дата пересмотра** : 06/04/2023 **Дата предыдущего выпуска** : 23/06/2020

**Версия** : 2

1/12

## Раздел 2. Идентификация опасности (опасностей)

**Формулировки опасности** :  Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.

### Формулировки предупреждений

**Предотвращение** :  Не применимо.

**Реагирование** :  Не применимо.

**Хранение** :  Не применимо.

**Удаление** :  Не применимо.

**Прочие опасности, которые не классифицированы по СГС** :  Неизвестны.

## Раздел 3. Состав (информация о компонентах)

**Вещество/Препарат** :  Вещество

**Химическое наименование** :  Кремний

**Другие способы идентификации** :  Не применимо.

**Химическая формула молекулы** :  Si

### Номер CAS/другие идентификаторы

**Номер по CAS** : 7440-21-3

**Номер ЕС** : 231-130-8

Наименование ингредиента	%	Идентификаторы	Классификация	Тип
<input checked="" type="checkbox"/> Кремний	100	CAS: 7440-21-3	Не классифицирован.	[1]

Данный продукт не содержит добавок, которые, согласно последним данным поставщика и в применяемых концентрациях, представляют опасность для здоровья или окружающей среды и должны упоминаться в данном разделе.

### Тип

Составная часть

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в рабочей зоне (если они имеются), приведенные в разделе 8.

## Раздел 4. Меры первой помощи

### Описание необходимых мер первой помощи

**Контакт с глазами** :  Немедленно промойте глаза большим количеством воды, приподнимая верхнее и нижнее веко. Снимите контактные линзы. При раздражении обратитесь к врачу.

**Вдыхание** :  Свежий воздух, покой. При появлении симптомов обратитесь к врачу.

**Контакт с кожей** :  Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.

**Попадание внутрь организма** :  Промойте рот водой. Нельзя вызывать рвоту у пострадавшего, если на это нет непосредственного указания врача. При появлении симптомов обратитесь к врачу.

**Дата выпуска/Дата пересмотра** : 06/04/2023 **Дата предыдущего выпуска** : 23/06/2020

**Версия** : 2

2/12

## Раздел 4. Меры первой помощи

### Наиболее важные острые и отдаленные симптомы последствия воздействия

#### Обладает острым потенциальным воздействием на здоровье

- Контакт с глазами** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Вдыхание** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Контакт с кожей** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Попадание внутрь организма** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.

#### Признаки/симптомы передозировки

- Контакт с глазами** : Нет никаких специфических данных.
- Вдыхание** : Нет никаких специфических данных.
- Контакт с кожей** : Нет никаких специфических данных.
- Попадание внутрь организма** : Нет никаких специфических данных.

### Указание на необходимость немедленной медицинской помощи и специального лечения (в случае необходимости)

- Примечание для лечащего врача** : Лечение проводится в соответствии с симптомами. При попадании больших количеств вещества/материала в желудочно-кишечный тракт или органы дыхания обратитесь к специалисту по отравлениям.
- Особая обработка** : Не требуется никакой специальной обработки.
- Защита человека, оказывающего первую помощь** : Без соответствующего обучения не предпринимайте действия, подвергающие опасности вашу жизнь.

См. Токсичность (раздел 11)

## Раздел 5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

### Средства пожаротушения

- Пригодные средства тушения пожара** : Негорючее вещество.
- Непригодные средства тушения пожара** : Не применять прямую струю воды.
- Специфические опасности, связанные с конкретным химическим продуктом** : Пожаро- и взрывобезопасно.
- Опасные продукты термического распада** : Среди продуктов разложения могут быть следующие вещества: оксид/оксиды металлов, водород.

## Раздел 5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

- Специальное защитное снаряжение и меры предосторожности для пожарных** : При пожаре освободите площадку и удалите всех находящихся поблизости людей. Без соответствующего обучения не предпринимайте действия, подвергающие опасности вашу жизнь.
- Специальное защитное оборудование для пожарных** :  Защитное снаряжение пожарных: Во избежание воздействия на кожу использовать подходящий защитный комбинезон. / Контакт с глазами.

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

### Меры предосторожности для персонала, защитное снаряжение и чрезвычайные меры

- Для неаварийного персонала** :  Без соответствующего обучения не предпринимайте действия, подвергающие опасности вашу жизнь. Избегайте вдыхания пыли. Наденьте подходящее личное защитное снаряжение.
- Для персонала по ликвидации аварий** : Если для ликвидации утечек требуется специальная одежда, примите к сведению информацию из раздела 8 относительно пригодных и непригодных материалов. Обратитесь также к информации "Для неаварийного персонала".
- Экологические предупреждения** :  Не представляет никакой специфической опасности.

### Методы и материалы для локализации разливов/россыпей и очистки

- Малое рассыпанное (разлитое) количество** : Уберите контейнеры с места протечки. Соберите материал с помощью пылесоса или совков и поместите его в контейнер для отходов, снабженный соответствующей этикеткой. Утилизируйте у лицензированного подрядчика по сбору отходов.
- Большое количество рассыпанного (разлитого) материала** :  Уберите контейнеры с места протечки. Соберите материал с помощью пылесоса или совков и поместите его в контейнер для отходов, снабженный соответствующей этикеткой. Не допускайте образования пыли и предотвращайте ее распространение под действием ветра. Утилизируйте у лицензированного подрядчика по сбору отходов. Примечание: Для получения информации о контакте с аварийной службой См. Раздел 1; информация, относящаяся к методам уничтожения отходов, приведена в Разделе 13.

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

### Меры предосторожности при работе с продуктом

- Защитные меры** :  Надевайте соответствующие индивидуальные средства защиты (см.Раздел 8).
- Общие рекомендации по промышленной гигиене** : Запрещается принимать пищу и напитки и курить в местах, где проводится работа с этим продуктом или в местах его хранения. Перед приемом пищи или курением рабочие должны вымыть лицо и руки. Прежде чем входить в зону приема пищи, снимите загрязненную одежду и защитное снаряжение. Дополнительные сведения по мерам гигиены приведены также в разделе 8.

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

**Условия для безопасного хранения с учетом любых несовместимостей** : Хранить в соответствии с местными правилами. Хранить в оригинальном контейнере, в защищенном от света, прохладном и хорошо вентилируемом помещении, отдельно от несовместимых материалов (см.Раздел 10), пищевых продуктов и напитков. Не храните продукт в контейнерах, не имеющих этикетки. Используйте соответствующий контейнер для избежания загрязнения окружающей среды. Перед использованием либо обращением ознакомьтесь с несовместимыми материалами, приведенными в Разделе 10.

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

### Параметры контроля

#### Предельно допустимые концентрации в рабочей зоне

Нет.

#### Показатели биологического воздействия

Неизвестны.

**Применимые меры технического контроля** : Общая вентиляция должна быть достаточной, чтобы поддерживать допустимый низкий уровень загрязнителя в воздухе рабочей зоны.

**Контроль воздействия на окружающую среду** : Необходимо контролировать выбросы из вентиляции или от работающего оборудования, чтобы удостовериться в их соответствии экологическим нормативам. В некоторых случаях для снижения выбросов до допустимого уровня необходима установка газопромывателей и фильтров или модификация рабочего оборудования.

### Индивидуальные меры защиты

**Гигиенические меры предосторожности** : После обращения с химическим продуктом, перед едой, курением, посещением туалета и по окончании рабочей смены вымойте кисти рук, предплечья и лицо. Для удаления потенциально загрязненной одежды должна использоваться соответствующая техника. Перед повторным использованием необходимо выстирать загрязненную одежду. Убедитесь в том, что места для промывки глаз и душевые кабины безопасности находятся недалеко от рабочего места.

**Защита глаз/лица** : Если оценка риска показывает, что необходимо избегать воздействия брызг жидкости, тумана, газов или пыли, следует использовать средства для защиты глаз, соответствующие утверждённым стандартам. Если возможен контакт, следует надеть перечисленное ниже защитное снаряжение, если оценка не указывает на необходимость более высокой степени защиты: защитные очки с боковыми экранами. Рекомендовано: защитные очки с боковыми экранами

### Защита кожного покрова

**Защита рук** : Во всех случаях при обращении с химическими продуктами, когда оценка риска показывает необходимость, следует надевать непроницаемые перчатки из химически стойкого материала, соответствующие утверждённым стандартам. > 8 часов (время прорыва): Используйте прочные, устойчивые к порезам перчатки, пригодные для работы с металлами.

**Защита тела** : В зависимости от типа работ и предполагаемого риска, прежде чем приступать к работе с продуктом, следует выбрать соответствующие индивидуальные средства защиты.

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

- Другие средства защиты кожи** : Прежде чем приступить к работе с данным продуктом, следует выбрать подходящую обувь и принять дополнительные меры по защите кожи в соответствии с характером выполняемых работ и опасностями, а также получить разрешение специалиста.
- Защита респираторной системы** : Исходя из опасности и возможности воздействия, выбрать респиратор, отвечающий соответствующему стандарту или сертификату. Респираторы необходимо использовать в соответствии с программой защиты дыхания для обеспечения правильного размещения, подготовки и прочих важных аспектов использования.

## Раздел 9. Физико-химические свойства и характеристики безопасности

Измерения при определении всех характеристик проводятся при стандартной температуре и давлении, если не указано иначе.

### Внешний вид

- Физическое состояние** :  Твердое вещество. [Массивный твердый.]
- Цвет** :  Голубовато-серый. /  Черный. /  Коричневый. /  Серый. [Темный]
- Запах** :  Без запаха.
- Порог запаха** :  Не доступен.
- Водородный показатель (pH)** :  Не доступен.
- Точка плавления/точка замерзания** :  1410°C (2570°F) [EU A.1]
- Температура кипения, начальная температура кипения и интервал кипения** :  355°C (4271°F) [EU A.2]
- Температура вспышки** :  Не применимо.
- Время горения** :  000 s
- Скорость испарения** :  Не доступен.
- Огнеопасность** :  Негорючее вещество.
- Верхний и нижний пределы взрывоопасности/предел воспламеняемости** :  Не применимо.
- Давление пара** :  78 к 100 кПа (585.05 к 750.06 мм рт.ст.) [50°C (122°F)] [EU A.4]
- Относительная плотность паров** :  Не применимо.
- Относительная плотность** : 2.33
- Плотность** :  2.33 г/см<sup>3</sup> [20°C (68°F)] [EU A.3]
- | Растворимость(и) | Носитель                                 | Результат     |
|------------------|--|---------------|
|                  | <input checked="" type="checkbox"/> вода | Нерастворимый |
- Растворимость в воде** :  0.1 г/л [OECD 29]
- Смешивается с водой** :  Нет.

## Раздел 9. Физико-химические свойства и характеристики безопасности

- Коэффициент распределения н-октанол/вода** : 57 к 77
- Температура самовозгорания** : 400°C (>752°F)
- Температура разложения.** : Не доступен.
- Вязкость** : Не применимо.
- Время истечения (ISO 2431)** : Не доступен.
- Молекулярная масса.** : 28.09 г/моль

### Характеристики частиц

- Медиана размера частиц** : 0.1 к 2000 мкм

### Дополнительная информация

- Физико-химические комментарии** : Нет никакой дополнительной информации.

## Раздел 10. Стабильность и реакционная способность

- Реакционная способность** : Для этого продукта или его ингредиентов отсутствуют специфические данные испытаний по реакционной способности.
- Химическая стабильность** : Продукт стабилен.
- Возможность опасных реакций** : При нормальных условиях хранения и использования вредоносной реакции не происходит.  
При нормальных условиях хранения и использования опасная полимеризация не происходит.
- Условия, которых необходимо избегать** : Нет никаких специфических данных.
- Несовместимые вещества и материалы** : Реагирует или несовместим со следующими материалами: окислители, кислоты и щелочи.
- Опасные продукты разложения** : При нормальных условиях хранения и использования, опасное разложение продукта не должно происходить.

## Раздел 11. Информация о токсичности

### Информация по токсикологическим эффектам

#### Острая токсичность

## Раздел 11. Информация о токсичности

Название продукта/ ингредиента	Результат	Биологический вид	Доза	Экспозиция
Кремний	LD50 Перорально	Крыса - Мужской, Женский Крыса	>5000 мг/кг (аналогичный материал) 3160 мг/кг	-
	LD50 Перорально			-

**Заключение/Резюме** : Не известны никакие случаи сильного воздействия, связанного с передозировкой этого продукта.

### Раздражение/разъедание

Название продукта/ ингредиента	Результат	Биологический вид	Оценка	Экспозиция	Наблюдение
Кремний	Глаза - Вызывает слабое раздражение	Кролик	-	3 mg	-

### Заключение/Резюме

**Кожа** : Не доступен.

**Глаза** : При обращении с данным материалом и/или его обработке может образовываться пыль, которая может вызвать механическое раздражение глаз, кожи и носоглотки.

**Респираторное оборудование** : Не доступен.

### Сенсибилизация

#### Заключение/Резюме

**Кожа** : Не доступен.

**Респираторное оборудование** : Не доступен.

### Мутагенность

**Заключение/Резюме** : Не доступен.

### Канцерогенность

**Заключение/Резюме** : Не доступен.

### Токсичность, влияющая на репродукцию

**Заключение/Резюме** : Не доступен.

### Тератогенность

**Заключение/Резюме** : Не доступен.

### Токсичные вещества, оказывающие поражающее воздействие на органы-мишени и системы (при однократном воздействии)

Не доступен.

### Токсичные вещества, оказывающие поражающее воздействие на органы-мишени (при многократных воздействиях)

Не доступен.

### Риск аспирации

Не доступен.

## Раздел 11. Информация о токсичности

**Информацию о вероятных путях воздействия** : Ожидаемые пути и способы попадания: Перорально, Кожный, Вдыхание, Глаза.

### Обладает острым потенциальным воздействием на здоровье

- Контакт с глазами** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Вдыхание** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Контакт с кожей** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Попадание внутрь организма** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.

### Симптомы, относящиеся к физическим, химическим и токсикологическим характеристикам

- Контакт с глазами** : Нет никаких специфических данных.
- Вдыхание** : Нет никаких специфических данных.
- Контакт с кожей** : Нет никаких специфических данных.
- Попадание внутрь организма** : Нет никаких специфических данных.

### Отдаленные и немедленные результаты воздействия и хронические последствия кратковременного и длительного воздействия

#### Кратковременное воздействие

- Потенциально немедленные проявления** : Не доступен.
- Потенциально отсроченные проявления** : Не доступен.

#### Долгосрочное воздействие

- Потенциально немедленные проявления** : Не доступен.
- Потенциально отсроченные проявления** : Не доступен.

### Обладает хроническим потенциальным воздействием на здоровье

- Заключение/Резюме** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Общий** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Канцерогенность** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Мутагенность** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.
- Токсичность, влияющая на репродукцию** : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.

## Раздел 11. Информация о токсичности

### Числовые характеристики токсичности

#### Оценка острой токсичности

N/A

## Раздел 12. Информация о воздействии на окружающую среду

### Токсичность

Заключение/Резюме : Не доступен.

### Устойчивость и способность к разложению

Заключение/Резюме : Не доступен.

Название продукта/ ингредиента	Период полураспада в воде	Фотолиз	Способность к биодеструкции
Кремний	-	-	Легко

### Биокумулятивный потенциал

Название продукта/ ингредиента	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Возможный
Кремний	57 к 77	-	Высокий

### Подвижность в почве

Коэффициент  
распределения между  
почвой и водой (K<sub>oc</sub>) : Не доступен.

Другие неблагоприятные воздействия : Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.

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

**Методы удаления** : По возможности следует избегать образования отходов или минимизировать их количество. Следует всегда проводить утилизацию данного продукта, растворов и любых побочных продуктов в соответствии с требованиями по защите окружающей среды и законодательства по утилизации отходов, а также с требованиями органов местной власти. Утилизируйте излишки продуктов или продукты, не предназначенные для переработки, у лицензированного подрядчика по сбору отходов. Неочищенные отходы не должны поступать в канализацию, если полностью не соответствуют требованиям всех подведомственных органов. Оставшаяся упаковка подлежит вторичной переработке. Сжигание или захоронение на свалке может применяться, только если вторичная переработка невыполнима. Этот материал и его контейнер необходимо удалять безопасным образом. Пустые контейнеры и вкладыши могут содержать остатки продукта. Избегайте рассредоточения пролитого вещества, а также его попадания в почву, водопровод, системы дренажа и канализации.

**Раздел 14. Информация при перевозках (транспортировании)**

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
UN номер	Не регулируется.	Не регулируется.	Not regulated.	Not regulated.
Наименование при транспортировке ООН	-	-	-	-
Класс(ы) опасности при транспортировке	-	-	-	-
Группа упаковки	-	-	-	-
Опасность для окружающей среды	Нет.	Нет.	No.	No.

**Специальные предупреждения для пользователя**

: **Транспортировка в помещении потребителя:** транспортировку всегда следует осуществлять в закрытых защищенных контейнерах, которые находятся в вертикальном положении. Удостоверьтесь, что лица, которые осуществляют транспортировку продукта, знают, какие действия им следует предпринять в случае повреждения или утечки продукта.

**Транспортировка внасыпную согласно инструментам ИМО**

: Не доступен.

**Раздел 15. Информация о национальном и международном законодательстве****Международные инструкции****Химикаты регламента I, II и III из перечня Конвенции по химическому оружию**

Не внесено в список.

**Монреальский протокол веществ, истощающих озоновый слой**

Не внесено в список.

**Стокгольмская конвенция об устойчивых органических загрязнителях**

Не внесено в список.

**Роттердамская конвенция по предварительному информированному согласию (PIC)**

Не внесено в список.

**Протоколы Орхусской Конвенции ЕЭК ООН по стойким органическим загрязнителям (СОЗ) и тяжелым металлам**

Не внесено в список.

**Инвентарный список**

## Раздел 15. Информация о национальном и международном законодательстве

**Евразийский экономический союз** : **Перечень по Российской Федерации:** Это вещество занесено в реестр или освобождено от контроля.

## Раздел 16. Дополнительная информация

### История

**Дата выпуска/Дата пересмотра** : 06/04/2023

**Дата предыдущего выпуска** : 23/06/2020

**Версия** : 2

**Получено (тем-то)** : Sphera

**Расшифровка сокращений** : ВОПОГ = Европейское соглашение о международной перевозке опасных грузов по внутренним водным путям  
 ДОПОГ = Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов  
 АТЕ = Оценка острой токсичности  
 BCF = Коэффициент биологического накопления  
 GHS = Всемирная гармонизованная система классификации и маркировки химикатов  
 ГОСТ = Государственный стандарт  
 ИАТА = Международная ассоциация воздушного транспорта  
 КСГМГ = Контейнер средней грузоподъемности для массовых грузов  
 МК МПОГ = Международный кодекс морской перевозки опасных грузов  
 LogPow = Логарифм коэффициента распределения октанол/вода  
 МАРПОЛ = Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов  
 N/A = Не доступен  
 МПОГ = Международные правила транспортировки опасных грузов по железной дороге  
 ООН = Организация объединенных наций

### Процедура, используемая для установления классификации

Классификация	Обоснование
Не классифицирован.	

**Ссылки** : Паспорт безопасности вещества (материала) соответствует GOST 30333-2007  
 Классификация вещества или смеси по GOST 32419-2013 и GOST 32423/24/25-2013  
 Предельно допустимые концентрации в рабочей зоне  
 Международные правила транспортных перевозок

**Указывает на те данные, которые изменились по сравнению с предыдущим выпуском.**

### Примечание для читателя

Насколько нам известно, приведенная здесь информация является правильной. Однако ни названное выше предприятие-поставщик, ни любой из его филиалов не несут никакой ответственности ни за точность, ни за полноту приведенной здесь информации.

Ответственность за принятие решения о пригодности любого материала целиком лежит на пользователе. Все материалы могут представлять опасность и должны использоваться с соблюдением мер предосторожности. Хотя некоторые типы опасности и описаны в данном документе, мы не можем гарантировать, что существуют лишь эти типы опасности.