

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
* код при поставках на внутренний рынок РФ не указывается

№ CAS – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service

№ ЕС – номер вещества в реестре Европейского химического агентства

ПДКр.з. – Предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м³ (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»

Сведения о регистрации продукции (*пестицида и агрохимиката; дезинфекта, пищевой добавки, индивидуального химического вещества и др.*) – приводится номер и дата государственной регистрации; номер свидетельства; для Российского регистра потенциально опасных химических и биологических веществ (РПОХБВ) указывается номер госрегистрации (при наличии)/ номер РПОХБВ

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

1.1. Идентификация химической продукции

- 1.1.1. Техническое наименование: Газообразователь для ячеистого бетона (марки Газобето+400, Газобето+500)
- 1.1.2. Краткие рекомендации по применению: Для производства ячеистого бетона (газобетона) автоклавного и неавтоклавного твердения
(в т.ч. ограничения по применению)

1.2. Сведения о производителе и/или поставщике

- 1.2.1. Полное официальное название организации: Филиал «СУАЛ-ПМ-Краснотурьинск» ООО «СУАЛ-ПМ»
- 1.2.2. Адрес (почтовый): ул. Фрунзе, 88, г. Краснотурьинск, Свердловская область, 624440
- 1.2.3. Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени: (34384) 9-39-00, 9-39-10 (с 07-00 до 15-00, время московское)
- 1.2.4. Факс: (34384) 4-60-14
- 1.2.5. E-mail: Tatiyana.Karmanova@rusal.com

2. Идентификация опасности (опасностей)

- 2.1. Степень опасности химической продукции в целом: Вещество умеренно опасное по воздействию на организм, 3 класса опасности [2].
(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007) и СГС (после утверждения))
- 2.2. Гигиенические нормативы для продукции в целом в воздухе рабочей зоны: ПДК_{р.з.} – 6 / 2 мг/м³ (максимально разовая / средняя) [3]
(ПДК_{р.з.} или ОБУВ р.з.)

2.3. Сведения о маркировке (по ГОСТ 31340-07 [47])

- 2.3.1. Описание опасности: Сигнальное слово: **Опасно** (Danger).
Символы опасности: пламя, опасность для здоровья человека.
Краткая характеристика опасности: воспламеняющееся вещество, при соприкосновении с водой выделяет воспламеняющиеся газы, может вызвать повреждение верхних дыхательных путей, кожи, слизистой оболочки глаз, желудочно-кишечный тракт, при вдыхании, при контакте с кожей, при попадании в глаза, при проглатывании.
- 2.3.2. Меры по предупреждению опасности: Меры по безопасному обращению:
- беречь от источников воспламенения, искр от удара, тепла от химических реакций и механических воздействий, открытого огня;
- не курить;
- использовать перчатки и средства защиты глаз/лица рукавицы, очки типа ЗН с защитой спереди, с боков, сверху, снизу от воздействия твердых частиц;
- использовать взрывобезопасное оборудование и освещение;
- беречь от статического электричества;
- беречь от влаги;
- избегать вдыхания пыли, аэрозолей.
Меры по ликвидации ЧС:
- тушить при небольших возгораниях глиноземом,

землей, флюсами, магнезитом в сухом виде;
 - при объемном тушении – инертные газы;
 - при больших пожарах – порошковая смесь ПГС-М;
 - при попадании на кожу удалить попавшее вещество с помощью ветоши и смыть холодной водой;
 - при плохом самочувствии обратиться за медицинской помощью.

Условия безопасного хранения: хранить в сухом месте и герметичной таре.

3. Состав (информация о компонентах)

3.1. Сведения о продукции в целом

3.1.1. Химическое наименование:

Алюминий

(по IUPAC)

3.1.2. Химическая формула:

Al

3.1.3. Общая характеристика состава:

(с учетом марочного ассортимента и указанием примесей и функциональных добавок, влияющих на опасность продукции; способ получения)

Смесь пудры алюминиевой, изготовленной из первичного алюминия и органической добавки [1]

Газообразователь представляет собой продукт сербристо-серого цвета.

3.2. Компоненты

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

Компоненты (наименование, номера CAS и ЕС)	Массовая доля, %	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	Источники информации
Алюминий, не менее, 7429-90-5, 231-072-3	95 – 97	6/2	3	[9]
Примеси, не более				
Железо, 7439-86-9, 231-096-4	0,30	-/10	4	[9]
Кремний, 7440-21-3, 231-130-8	0,25	не установлено	нет	
Медь, 7440-50-8, 231-159-6	0,02	1/0,5	2	[9]
Марганец, 7439-96-5, 231-105-1	0,05	- / 0,05	1	[9]
Органическая добавка [1], 64-19-7, 200-580-7 - кислоты жирные синтетические фракции C ₁₀ -C ₁₆ ; - триэтаноламин	2,0 – 3,5	не установлено	3	[14]

В графе ПДК р.з. в числителе указано максимальная разовая, а в знаменателе - среднесменная ПДК. Если приведен один норматив, то это означает, что он установлен как максимальная разовая ПДК.

4. Меры первой помощи

4.1. Наблюдаемые симптомы

4.1.1. При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании):

Резкое раздражение верхних дыхательных путей, кашель, сухие и влажные хрипы в легких, удушье. [10, 11]

4.1.2. При воздействии на кожу:

Покраснение кожи, отек, жжение, возможно появление угрей, экземы, дерматиты [10, 11].

4.1.3. При попадании в глаза:

Раздражение слизистой оболочки глаз, покраснение, слезотечение [10, 11].

4.1.4. При отравлении пероральным путем (при проглатывании):

Боль в желудке, желудочно-кишечные расстройства, головная боль, слабость [10, 11].

4.2. Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1. При отравлении ингаляционным путем:

Свежий воздух. Немедленно обратиться за медицинской помощью [7, 11, 12].

4.2.2. При воздействии на кожу:

Удалить загрязненную одежду. Промыть кожу водой

- 4.2.3. При попадании в глаза: с мылом. Мелкие раны обработать медицинским спиртом, покрыть асептической повязкой. Если раздражающее действие сохраняется – обратиться к врачу [7, 11, 12]. Немедленно промыть глаза большим количеством воды в течение 15 минут. Обратиться к врачу-окулисту [7, 11, 12].
- 4.2.4. При отравлении пероральным путем: Горячее питье (крепкий чай, кофе). Пить глотками растительное масло. Обратиться к врачу-токсикологу [7, 11, 12].
- 4.2.5. Противопоказания: Не вызывать рвоту, не принимать седативные и транквилизирующие средства [10].
- 4.2.6. Средства первой помощи (аптечка): Аптечка, глазная стеклянная ванночка, асептическая повязка, спирт, пищевая сода, активированный уголь [7, 11].

5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1. Общая характеристика пожаровзрывоопасности:

Во избежание образования алюминиевой пыли и взрывоопасной аэрозоли не допускать высыхания газообразователя до пудры [1].
Алюминиевая пудра в насыпанном состоянии (аэрогель) пожароопасна. [7].

5.2. Показатели пожаровзрывоопасности:
(номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044 и ГОСТ Р 51330.0)

Для алюминиевой пудры:

Минимальная энергия зажигания, МДж	0,0
.....	25
Нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПР), г/м ³
.....	40
Температура воспламенения аэрозоля, °С
.....	5
.....	40
Температура самовоспламенения аэрогеля, °С
.....	3
.....	20
Максимальное давление взрыва, МПа
.....	1
.....	,3
Скорость нарастания давления взрыва, МПа с ⁻¹ :	
минимальная
.....	24,1
максимальная
.....	68,6
Предельная концентрация кислорода при которой исключается воспламенение аэровзвеси электрической искрой, % по объему
.....	3
<u>Для органической добавки:</u>	
Температура вспышки, °С, не менее
.....	1
.....	57
Температура воспламенения, °С, не менее
.....	1
.....	72

	Температурные пределы воспламенения, °С: нижний, не менее 1 33 верхний, не более 1 73
	Температура самовоспламенения, °С, не менее 2 34
5.3. Опасность, вызываемая продуктами горения и/или термодеструкции:	Продуктом горения газообразователя является оксид алюминия, аэрозоль которого оказывает фиброгенное действие на организм, относится к 4 классу опасности [3].
5.4. Рекомендуемые средства тушения пожаров:	При небольших возгораниях использовать глинозем, землю, флюсы, магнезит в сухом состоянии [7]. При объемном тушении – азот. При больших пожарах – порошковая смесь ПГС-М [8].
5.5. Запрещенные средства тушения пожаров:	Запрещено тушение водой и всеми видами огнетушителей [4].
5.6. Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров: (СИЗ пожарных)	Огнезащитный костюм в комплекте со самоспасателем СПИ-20 [7]
5.7. Специфика при тушении:	Не допускать попадания воды в емкости. Тушить с максимального расстояния [7]
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:	Отвести транспортное средство в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе не менее 200 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Устранить источники огня и искр [7].
6.1.2. Средства индивидуальной защиты: (аварийных бригад и персонала)	При возгорании – огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20. При отсутствии указанных образцов: защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом с патроном А, промышленным противогазом малого габарита ПФМ-1, универсальным респиратором «Снежок-КУ-М» [7].
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)	Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Не прикасаться к просыпанному веществу. Просыпания оградить земляным валом, засыпать инертным материалом, собрать в ёмкости [7]. Просыпания собрать в емкости, смочить водой и отправить для утилизации с соблюдением мер пожарной безопасности. Места россыпи изолировать песком, промыть большим количеством воды. Срезать

6.2.2. Действия при пожаре:

поверхностный слой грунта с загрязнениями, собрать и вывезти для утилизации с соблюдением мер пожарной безопасности. Места срезов засыпать свежим слоем грунта, промыть водой в контрольных (провокационных) целях. Места просыпи обработать щелочным раствором (известковым молоком, раствором кальцинированной соды) [7].

В зону аварии входить в защитной одежде и респираторе. Не использовать воду! Не допускать попадания воды в ёмкости. Тушить с максимального расстояния порошками, сухим песком. [7].

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)

Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция рабочих помещений для соблюдения ПДК_{р.з.}. Регулярный контроль ПДК_{р.з.}. Организованный сбор и удаление отходов [11]. Исключение наличия открытого огня, искрения, нагретых предметов [17, 18]. Использовать защитную одежду (раздел 8 ПБ). Свести к минимуму образование и накопление пыли [1, 17, 18].

7.1.2. Меры по защите окружающей среды:

Не допускать попадания вещества в почву, водоемы, атмосферу. Использовать различные системы пылеулавливания. При аварийном попадании вещества на почву его следует собрать ручным или вакуумным способом в специальную тару и направить на утилизацию (раздел 13 ПБ). При аварийном загрязнении веществом водоема необходимо определить уровень загрязнения воды и выдать рекомендации по безопасному водоиспользованию (раздел 12 ПБ) [10].

7.1.3. Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке:

Погрузочно-разгрузочные работы должны быть механизированы [19].

Использовать оборудование, исключающее искрение.

Принять меры к предупреждению падения, нарушения герметичности и целостности упаковки при перевозке, погрузке и разгрузке во избежание возгорания и взрыва.

Избегать перебрасывания всех видов упаковочной тары с веществом и перекачивания барабанов (бочек) на боковой поверхности [1, 17, 18].

Не допускать открытого огня в местах погрузки и разгрузки [20].

Не перевозить вместе с легковоспламеняющимися жидкостями, окислителями, едкими веществами.

Транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Формирование транспортных пакетов по ГОСТ 26663 [44]. Размеры транспортных пакетов по ГОСТ

24597 [45]. Транспортная маркировка пакетов по ГОСТ 14192 [46].

При погрузке барабанов в несколько ярусов, между ярусами должны быть проложены сплошные горизонтальные деревянные настилы или прокладки из картона. Транспортировать только в вертикальном положении [1, 17, 18].

7.2. Правила хранения химической продукции

7.2.1. Условия и сроки безопасного хранения:

(в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности)

Хранить вещество в сухих крытых складских помещениях, в герметично упакованной таре предприятия-изготовителя в вертикальном положении [21]. На таре должны быть нанесены манипуляционные знаки «Беречь от влаги», «Герметичная упаковка» [1, 21].

Максимальная температура хранения плюс 35 °С, минимальная не устанавливается [1].

Избегать источников возгорания, не допускать падения, перебрасывания и перекачивания боковой поверхностью барабанов с газообразователем, и нарушения целостности упаковки. Гарантийный срок хранения – один год [2].

Хранить газообразователь на расстоянии не ближе 1 м от отопительных приборов [1, 17].

7.2.2. Несовместимые при хранении вещества и материалы:

Не допускать совместного хранения с окислителями, водными растворами различных соединений легковоспламеняющимися и горючими жидкостями [1, 17].

7.2.3. Материалы, рекомендуемые для тары и упаковки:

Вещество упаковывают в металлические герметично закрывающиеся стальные барабаны [22] вместимостью 50 дм³, до полного заполнения барабана [1].

7.3. Меры безопасности и правила хранения в быту:

Продукция промышленного назначения

8. Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

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

Обязательному контролю подлежит ПДК_{р.з.} алюминия и его сплавов (максимально разовая / средне-сменная) – 6 / 2 мг/м³ [23].

8.2. Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях:

Для поддержания концентрации вещества в воздухе ниже установленного предела использовать вентиляцию во взрывобезопасном исполнении [3, 17].

Технологическое оборудование должно быть максимально герметизировано [17].

Необходимо проводить ежесменные уборки пыли (ручную или вакуумную), избегать при этом вспливания [17].

Расстояние между оборудованием и интенсивными тепловыделениями должно быть не менее 1,5 м [1, 17].

8.3. Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1. Общие рекомендации:

Соблюдать правила общей и личной гигиены, безопасности труда. Избегать вдыхания пыли вещества, попадания в рот, глаза, на кожу [24].

Работники должны получать инструктаж по технике

8.3.2. Защита органов дыхания (типы СИ-ЗОД):

8.3.3. Защитная одежда (материал, тип):

8.3.4. Средства индивидуальной защиты при использовании в быту:

безопасности перед началом работ и проходить проверку знаний правил техники безопасности не реже одного раза в 6 месяцев [1, 17, 25].

Применять в обязательном порядке средства индивидуальной защиты [26, 27].

При работе с веществом на всех стадиях его производства, обработки и хранения не допускать курения, применения открытого огня, искрения, контакта вещества с продукцией, водными растворами различных соединений, окислителями во избежание самовозгорания вещества и взрыва. Избегать нагревания вещества, поддерживать температуры в рабочих помещениях не выше плюс 35⁰С [1, 17, 28, 29]. Не допускать скопления вещества в рабочих помещениях, на одежде, инструментах. Немедленно убирать посыпанное вещество, избегать пыления, использовать для ремонта и чистки оборудования инструмент только из неискрящего (цветного) металла, избегать ударов.

Обувь и одежда рабочего персонала должны быть искробезопасной [1, 4, 17].

В обычных условиях работы использовать респиратор ШБ-1 «Лепесток» или аналогичный [1, 30].

Костюмы мужские, хлопчатобумажные с огнезащитной пропиткой для защиты от нетоксичной пыли [31].

Рукавицы специальные от механических воздействий, брезентовые [32].

Юфтевая обувь [33].

Продукция промышленного назначения

9. Физико-химические свойства

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

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

Газообразователь представляет собой продукт сербристо-серого цвета. Газообразователь всех марок состоит из тонко измельченных частиц алюминия пластинчатой формы. Размер частиц основных фракций от 0 - 80 мкм [1].

Для алюминиевой пудры [18]:

Температура плавления, ⁰С 659
Температура кипения, ⁰С 2400
Температура самовоспламенения аэрозоля, ⁰С 540
Температура самовоспламенения аэрогеля, ⁰С. 320
Плотность при 20⁰С, г/см³ 2,7
Не растворим в воде [10, 12].

Пожаровзрывоопасность – раздел 5, пункт 5.2 ПБ.

Для органической добавки [14, 34, 51]:

Температура вспышки, ⁰С, не менее 157
Температура воспламенения, ⁰С, не менее 172
Температурные пределы воспламенения, ⁰С:
нижний, не менее 133
верхний, не более 173

Температура самовоспламенения, °С, не менее 234

10. Стабильность и реакционная способность

10.1. Химическая стабильность:

(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Вещество стабильно при неукоснительном соблюдении правил упаковки, хранения и транспортирования [1].

10.2. Реакционная способность:

Не допускается высыхание газообразователя до пудры, во избежание образования алюминиевой пыли. [1]

Алюминиевая пыль, взвешенная в воздухе, окруженная достаточным количеством кислорода, при наличии источника инициирования воспламенения (горячие или нагретые тела, искрение от удара и трения, тепловые проявления химических реакций и механических воздействий, электрические разряды и т. д.), при концентрации вещества выше нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) взрывается (быстро сгорает).

НКПР алюминиевой пыли – 40 г/м³, температура самовоспламенения аэрозоля – 540°С [8, 18].

Характерной особенностью сгорания газообразователя является образование дыма, содержащего продукты распада органической добавки, вдыхания которых следует избегать.

Легко взаимодействует при комнатной температуре с водными растворами щелочей и аммиака с выделением водорода. Смешивание со щелочным водным раствором может привести к взрыву. Энергично реагирует со многими металлоидами [8].

10.3. Условия, которых следует избегать:

(в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

Необходимо избегать нагревания и искр от механических ударов, электрических разрядов. [1].

При хранении в заводской таре не допускать попадания воды, водных растворов различных соединений, легко воспламеняющихся и горючих жидкостей [1, 17].

При высокой температуре и горении выделяются вредные компоненты распада органической добавки.

11. Информация о токсичности

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

Газообразователь вещество умеренно опасное по степени воздействия на организм, 3 класса опасности [2], обладает раздражающим действием на кожу и слизистую оболочку глаз [10].

Сведения об остром токсическом воздействии высохшей алюминиевой пасты отсутствуют, т.к. она активно окисляется с образованием оксида алюминия [35].

11.2. Пути воздействия:

(ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза)

При попадании газообразователя на кожу и слизистые оболочки глаз, в желудочно-кишечный тракт [10, 11].

11.3. Поражаемые органы, ткани и системы человека:

Вызывает повреждение органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, кожных покровов и слизистой оболочки глаз [10, 11].

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)

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

11.6. Показатели острой токсичности: (DL₅₀ (ЛД₅₀), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL₅₀ (ЛК₅₀), время экспозиции (ч), вид животного)

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

Вещество вызывает раздражение слизистых оболочек носа, рта, дыхательных путей [10].

При попадании вещества в глаза происходит раздражение слизистой оболочки, покраснение, слезотечение [10].

При попадании вещества на кожу могут появляться экземы и дерматиты. Под воздействие пыли вещества мельчайшие ранения долго не заживают, часты флегмоны (даже после мелких царапин) [10].

Кожно-резорбтивное действие не установлено [12]. Сенсibilизирующее действие – раздражение кожи [12].

Алюминий обладает мутагенным действием. Канцерогенное действие МАИР не подтверждено.

Гонадотропное, эмбриотропное и тератогенное действия алюминия не изучались [12].

Согласно [12]:

DL₅₀(мг/кг) – 10 000, в/ж, крысы;

CL₅₀ (мг/м³) > 1000, крысы.

Согласно [12]:

Limch: нижний предел – 0,2 мг/м³, путь поступления – инг. по 4 ч, время экспозиции – 6 мес. (наименьшая концентрация вещества, вызывающая при хроническом воздействии изменение биологических показателей на уровне целостного организма, выходящее за пределы приспособительных физиологических реакций).

Lim: нижний предел – 80 мг/м³ (минимальная концентрация вещества в окружающей среде, при воздействии которой в организме возникают изменения, выходящие за пределы физиологических приспособительных реакций, или скрытая патология).

12. Информация о воздействии на окружающую среду

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

Загрязнение атмосферы, оказывающее резорбтивное действие, изменение органолептических свойств воды и её помутнение, токсикологическое воздействие на воду водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских). Воздействие на почву не установлено.

12.2. Пути воздействия на окружающую среду:

В результате сбросов, выбросов, нарушения правил хранения или транспортирования, чрезвычайных ситуаций, неорганизованного размещения, сжигание или захоронения отходов [11].

12.3. Наблюдаемые признаки воздействия:

Угнетение растительности, помутнение воды в водоёмах.

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 _{атм.в.} или ОБУ-Ватм.в., мг/м ³ (ЛПВ ¹ , класс опасности)	ПДК _{вода} ² или ОДУ _{вода} , мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК _{рыб.хоз.} ³ или ОБУВ _{рыб.хоз.} , мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)	Источники данных
Алюминий	-/001 (Al ₂ O ₃ в пересчете на Al). (ЛПВ – рез., 2)	0,2 (ЛПВ – орг., мутность, 3)	0,04 (ЛПВ – токс., 4)	не установлено	[37] [38] [39] [40]
Железо	-/0.04 (Fe ₂ O ₃ в пересчете на Fe). (ЛПВ – рез., 3)	0,3 (ЛПВ- орг., окраска, 3)	0,1 (ЛПВ - токс., 4)	не установлено	
Кремний	не установлено	10 (ЛПВ – с.-т., 2)	не установлено	не установлено	
Медь	-/0.002 (ЛПВ – рез., 2)	1 (ЛПВ – орг., привкус, 3)	0,001 (ЛПВ- токс., 3)	3,0 (ЛПВ – общ.)	
Марганец	(в пересчете на марганец (IV) оксид) 0,01 / 0,001 (ЛПВ – резорбтивное действие, 2)	0,1 (ЛПВ - органолептический эффект, окраска, 3)	0,01 (ЛПВ – санитарно-токсикологический, 4)	1500 (ЛПВ – общесанитарный)	
Органическая добавка [34]	0,2/0,06 (ЛПВ - рефл.-рез., 3)	1 (ЛПВ – общ., 4)	0,01 (ЛПВ – с.-т., 4)	не установлено	

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

Острая токсичность для рыб по алюминию
CL₅₀ – 0,137 мг/л, вид рыб – *Salmo salar* (Атлантический лосось), время экспозиции – 38 ч [12].
CL₈₀ – 0,5 мг/л, вид рыб – *Salmo trutta* (Кумжа), время экспозиции – 384 ч [12].
ЕС – 0,1 мг/л – оксид алюминия [35].
Токсическое воздействие на водоросли по алюминию:
ЕС – 1,5 – 2,0 мг/л [12].
Водоросли (*Scenedesmus* sp.):
ингибирование роста популяций [12].
Показатели экотоксичности [54]:
Для рыб CL₅₀ – 14,6 мг/л (рН=7,5);
Для дафний Магна ЕС₅₀ – 1,9 мг/л (рН=7,42);
Для водорослей ЕС₅₀ – 0,141 мг/л (рН=7).

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

Трансформируется в окружающей среде, чрезвычайно стабильно в абиотических условиях.

13. Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

В обычных условиях производства и применения, в работе с отходами вещества меры предосторожности аналогичны мерам, изложенным в разделах 7 и 8 ПБ.

13.2. Сведения о местах и способах

Отходы производства, а также отходы,

¹ 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).

² Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

³ Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских).

Газообразователь для ячеистого бетона СТО 75754739-001-2010	РПБ № 75754739.17.31107 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 13 из 16
--	--	---------------

вреживания, утилизации или ликвидации отходов вещества (материала), включая тару (упаковку):

щиеся в результате нарушения условий хранения и транспортирования, некондиционное вещество с вышедшим гарантийным сроком хранения вывозить в отвал запрещается [1, 17].

Отходы или некондиционное вещество следует собрать ручным или вакуумным способом в стальные, чистые сухие емкости без видимых следов коррозии на внутренней поверхности, плотно закрыть, доставить на специальные площадки, расположение которых согласовано с местными органами пожарного надзора, и сжечь в мусоросжигательных установках для твердых отходов. Использование для хранения и транспортирования кондиционного вещества повторно не используется. Освобождающаяся тара прессуется и используется в виде лома черных металлов. Продукция промышленного назначения

13.3. Рекомендации по удалению отходов, образующихся при применении продукции в быту:

14. Информация при перевозках (транспортировании)

14.1. Номер ООН (UN):
(в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов (типовые правила), последнее издание)

14.2. Надлежащее отгрузочное наименование и/или транспортное наименование:

14.3. Виды применяемых транспортных средств:

14.4. Классификация опасности груза:
(по ГОСТ 19433 и рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов)

14.5. Транспортная маркировка:
(манипуляционные знаки; основные, дополнительные и информационные надписи)

14.6. Группа упаковки:
(в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)

14.7. Информация об опасности при автомобильных перевозках (КЭМ):

14.8. Аварийные карточки:
(при железнодорожных, морских и др. перевозках)

14.9. Информация об опасности при международном грузовом сообщении:
(по СМГС, ADR (ДОПОГ), RID (МПОГ), IMDG Code (ММОГ), ICAO/IATA (ИКАО) и др.,

1309 [7]

Алюминий – порошок покрытый
Газообразователь для ячеистого бетона (марок Газобето+400, Газобето+500)

Любое сухое, крытое транспортное средство [1].
Железнодорожным и морским транспортом в универсальных контейнерах [20].
Автомобильным транспортом в стальных барабанах [1].

Класс 4, подкласс 4.1, категория опасности груза 411, классификационный шифр группы 4112 [1].

«Беречь от влаги» и «Герметичная упаковка» [1, 20]

Y [41]

Надпись «Огнеопасно». В товарно-транспортной накладной делается пометка «Загорается от воды»

Аварийная карточка № 403 – при перевозке железнодорожным транспортом [7].
Аварийная карточка F-G, S-O – при перевозке морским транспортом [48].
Аварийная карточка предприятия № 2.04.02 – при перевозке автомобильным транспортом [53].
Классификационный код F1 [49]
Знак опасности - № 4.1
Код опасности - 40

чая сведения об опасности для окружающей
ды, в т.ч. о «загрязнителях моря»)

15. Информация о национальном и международном законодательстве

15.1. Национальное законодательство

15.1.1. Законы РФ:

Техническая документация, сопровождающая
продукцию, составляется в соответствии с
требованиями нормативной документации на
Санитарно-эпидемиологическое заключение не тре-
буется [52]

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

(сертификаты, СЭЗ, свидетельства и др.)

15.2. Международное законодательство

15.2.1. Международные конвенции и со- глашения:

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

Не регулируется

15.2.2. Предупредительная маркировка, действующая в странах ЕС:

(символы опасности, фразы риска и безопасности
и т.д.)



R11; Высоко огнеопасный

R15; При контакте с водой выделяются огнеопасные
газы

S 7/8; Упаковка должна быть закрытой и сухой

S43; В случае пожара использовать сухие глинозем,
магнезит. Не использовать воду [50].

16. Дополнительная информация

16.1. Сведения о пересмотре (переизда- нии) ПБ:

(указывается: «ПБ разработан впервые» или иные
случаи с указанием основной причины пересмот-
ра ПБ)

ПБ разработан впервые

16.2. Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасно- сти

- [1] СТО 75754739-001-2010 Газообразователь для ячеистого бетона с изменением № 1.
- [2] ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасно-
сти.
- [3] ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зо-
ны
- [4] В.Г. Гопиенко и др. Производство и применение алюминиевых порошков и пудр. – М., Ме-
таллургия, 1980 г.
- [5] ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Техни-
ческие условия
- [6] ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия.
- [7] Аварийная карточка № 403. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по желез-
ным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики,
утверждены Протоколом от 30.05.2008 г., с изменениями и дополнениями от 21.11.2008 и
22.05.2009,
- [8] А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. Пожаровзрывоопасность веществ и мате-
риалов и средства их тушения. Справочник. Ч.1. – М., Химия, 1990 г.
- [9] ГН 2.2.5.1313-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе
рабочей зоны.
- [10] Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. - Под

Газообразователь для ячеистого бетона СТО 75754739-001-2010	РПБ № 75754739.17.31107 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 15 из 16
--	--	---------------

редакцией Н.В. Лазарева. М., Химия, 1977 г.

- [11] Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов 1 – 4 групп. - Под редакцией В.А. Филова. Л., Химия, 1988 г.
- [12] Информационная карта РПХОВ «Алюминий». Свидетельство о государственной регистрации серия АТ № 0011060 от 01.11.1996 г.
- [13] ГОСТ 12.4.121-83 ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.
- [14] ГОСТ 23239-89 Кислоты жирные синтетические фракций C₅-C₆, C₇-C₉, C₅-C₉, C₁₀-C₁₃, C₁₀-C₁₆, C₁₇-C₂₀. Технические условия
- [15] Руководство по медицинским вопросам профилактики и ликвидации последствий аварий с опасными химическими грузами на железнодорожном транспорте. – М., Транспорт, 1996 г.
- [16] А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. Ч.1. – М., Химия, 1990 г.
- [17] ПБ 11-555-03 Правила безопасности при производстве порошков и пудр из алюминия, магния и сплавов на их основе (утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 22.05.2003 №38).
- [18] ГОСТ 5494-95 Пудра алюминиевая. Технические условия.
- [19] ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- [20] Правила перевозки опасных грузов по железным дорогам. Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества протокол 05.04.96 г. № 15 (в редакции от 23.11.07 г., 30.05.08 г., 22.05.09 г.)
- [21] ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
- [22] ТУ 1415-183-55782863-2003 Барабаны стальные для порошков и пудр из алюминия и его сплавов.
- [23] ГН 2.2.5.1313-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- [24] К.В. Лебедева. Техника безопасности и производственная санитария на предприятиях цветной металлургии. – М., 1972 г.
- [25] ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
- [26] ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования.
- [27] Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Выпуск 11. – М., Профиздат, 1988 г.
- [28] С.И. Таубкин и др. Пожаро- и взрывоопасность пылевидных материалов и технологических процессов их переработки. – М., Химия, 1976 г.
- [29] П.Ф. Похил, А.Ф. Беляев и др. Горение порошкообразных металлов в активных средах. – М., Наука, 1972 г.
- [30] ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респиратор ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.
- [31] ГОСТ 29057-91 Костюмы мужские для защиты от нетоксичной пыли. Технические условия.
- [32] ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.
- [33] ГОСТ 5394-89 ССБТ. Обувь из юфты. Общие технические требования.
- [34] СТО 75749193-001-2010 Добавка органическая многокомпонентная. Технические условия
- [35] Информационная карта РПХОВ «Оксид алюминия». Свидетельство о госрегистрации серии АТ № 000483 от 26.05.95 г.
- [36] Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах. - Я.М. Глушко. Л., Химия, 1979 г.
- [37] ГН 2.1.3.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

Газообразователь для ячеистого бетона СТО 75754739-001-2010	РПБ № 75754739.17.31107 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 16 из 16
--	--	---------------

- [38] ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- [39] Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 № 20 Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения
- [40] ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве.
- [41] ГОСТ 26319-84 Грузы опасные. Упаковка
- [42] Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом. – С. Петербург, ИЦ «Выбор», 2000 г.
- [43] Закон РФ « О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г.
- [44] ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические условия
- [45] ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
- [46] ГОСТ 14192-77 Маркировка грузов
- [47] ГОСТ 31340-2007. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования;
- [48] Международный морской кодекс по опасным грузам. Кодекс ММОГ. Издание 2006. - С-Пб: ЗАО ЦНИИМФ, 2007
- [49] Правила перевозок опасных грузов. Приложения 1 и 2 к «Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС)». – М.: МПС РФ, 1998
- [50] Данные из информационной системы ЕС – ESIS. Режим доступа: <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>
- [51] СТО 75749193-001-2012 Добавка органическая многокомпонентная, технические условия
- [52] Решения Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2012 года № 299, от 17 августа 2010 № 341
- [53] Аварийная карточка № 2.04.02 (опасный груз)
- [54] База по зарегистрированным веществам. Режим доступа: <http://apps.echa.europa.eu/>