

**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/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»

**Сведения о регистрации продукции** (*пестицида и агрохимиката; дезсредства, 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

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолайт, Газобетолюкс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 3 из 15
--	--	--------------

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

### 1.1. Идентификация химической продукции

- 1.1.1. Техническое наименование: Газообразователь для производства ячеистого бетона марок «Газобетолайт», «Газобетолюкс», «Газобетопласт»
- 1.1.2. Краткие рекомендации по применению: Для производства ячеистого бетона в качестве газообразователя  
(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<sub>р.з.</sub> – 6 / 2 мг/м<sup>3</sup> (максимально разовая / средняя сменная) [3]  
(ПДК<sub>р.з.</sub> 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.

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетололайт, Газобетололюкс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 4 из 15
--	--	--------------

#### 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:

(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 серебристо-серого цвета.

#### 3.2. Компоненты

(наименование, номера CAS и EC (при наличии), массовая доля, ПДК<sub>р.з.</sub> или ОБУВ<sub>р.з.</sub>, классы опасности, ссылки на источники данных)

Компоненты (наименование, номера CAS и EC)	Массовая доля, %	ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Источники информации
Алюминий, не менее, 7429-90-5, 231-072-3	87 – 93	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 установлена	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 <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> ; - триэтаноламин	1,7 – 7,5	не установлена	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

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетоблок, Газобетоблок, Газобетоблок СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 5 из 15
---	--	--------------

- 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 с мылом. Мелкие раны обработать спиртом, покрыть асептической повязкой. Если раздражающее действие сохраняется – обратиться к врачу [7, 11, 12].
- 4.2.3. При попадании в глаза: 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 .....0,025  
Нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПР), г/м<sup>3</sup> ..... 40  
Температура воспламенения аэрозоля, °С ..... 540  
Температура самовоспламенения аэрогеля, °С ..... 320  
Максимальное давление взрыва, МПа ..... 1,3  
Скорость нарастания давления взрыва, МПа с<sup>-1</sup>:  
минимальная ..... 24,1  
максимальная ..... 68,6  
Предельная концентрация кислорода при которой исключается воспламенение аэрозвеси электрической искрой, % по объему ..... 3
- Для органической добавки:  
Температура вспышки, °С, не менее ..... 157  
Температура воспламенения, °С, не менее ..... 172  
Температурные пределы воспламенения, °С:  
нижний, не менее ..... 133  
верхний, не более ..... 173  
Температура самовоспламенения, °С, не менее ..... 234
- 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: Запрещено тушение водой и всеми видами огнетуши-

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолюкс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 6 из 15
---	--	--------------

пожаров: телей [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: Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Не прикасаться к просыпанному веществу. Просыпания оградить земляным валом, засыпать инертным материалом, собрать в ёмкости [7].

(в т.ч. меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

Просыпания собрать в емкости, смочить водой и отправить для утилизации с соблюдением мер пожарной безопасности. Места россыпи изолировать песком, промыть большим количеством воды. Срезать 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].

6.2.2. Действия при пожаре: 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<sub>р.з.</sub> Регулярный контроль ПДК<sub>р.з.</sub>. Организованный сбор и удаление отходов [11]. Исключение наличия открытого огня, ис-

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолайт, Газобетолюкс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 7 из 15
--	--	--------------

7.1.2. Меры по защите окружающей среды:

крения, нагретых предметов [17, 18]. Использовать полную защитную одежду (раздел 8 ПБ). Свести к минимуму образование и накопление пыли [1, 17, 18].

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 использованию (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

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолоукс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 8 из 15
--	--	--------------

7.2.2. Несовместимые при хранении вещества и материалы:

от отопительных приборов [1, 17].

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 дм<sup>3</sup>, 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<sub>р.з</sub> или ОБУВ р.з.):

Обязательному контролю подлежит ПДК<sub>р.з.</sub> алюминия и его сплавов (максимально разовая / среднесменная) – 6 / 2 мг/м<sup>3</sup> [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 ежедневные 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 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 35<sup>0</sup>С [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].

8.3.2. Защита органов дыхания (типы СИЗОД):

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

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолоукс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 9 из 15
--	--	--------------

8.3.3. Защитная одежда (материал, тип): Костюмы мужские, хлопчатобумажные с огнезащитной пропиткой для защиты от нетоксичной пыли [31].  
Рукавицы специальные от механических воздействий, брезентовые [32].  
Юфтевая обувь [33].

8.3.4. Средства индивидуальной защиты при использовании в быту: Продукция промышленного назначения

## 9. Физико-химические свойства

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

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

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

Для алюминиевой пудры [18]:

Температура плавления, °С..... 659  
Температура кипения, °С ..... 2400  
Температура самовоспламенения аэрозоля, °С..... 540  
Температура самовоспламенения аэрогеля, °С..... 320  
Плотность при 20 °С, г/см<sup>3</sup> ..... 2,7  
Не растворим в воде [10, 12].

Пожаровзрывоопасность – раздел 5, пункт 5.2 ПБ.

Для органической добавки [14, 34, 51]:

Температура вспышки, °С, не менее..... 157  
Температура воспламенения, °С, не менее..... 172  
Температурные пределы воспламенения, °С:  
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/м<sup>3</sup>, 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



Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолоукс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 10 из 15
--	--	---------------

### 10.3. Условия, которых следует избегать:

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

## 11. Информация о токсичности

### 11.1. Общая характеристика воздействия:

(оценка степени опасности (токсичности) воздействия на организм)

### 11.2. Пути воздействия:

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

### 11.3. Поражаемые органы, ткани и системы человека:

### 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:

(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)

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

водорода. Смешивание со щелочным водным раствором может привести к взрыву. Энергично реагирует со многими металлоидами [8].

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.

Газообразователь малоопасное вещество 4 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].

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

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

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 воздействием 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]:

DL<sub>50</sub>(мг/кг) – 10 000, в/ж, крысы;

CL<sub>50</sub>(мг/м<sup>3</sup>) > 1000, крысы.

Согласно [12]:

Limch: нижний предел – 0,2 мг/м<sup>3</sup>, 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/м<sup>3</sup> (минимальная концен-

трация 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 водоемах.

### 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
Алюминий	-/001 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в пересчете на Al). (ЛПВ – рез., 2)	0,2 (ЛПВ – орг., мутность, 3)	0,04 (ЛПВ – токс., 4)	не установлено	[37] [38]
Железо	-/0.04 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в пересчете на Fe). (ЛПВ – рез., 3)	0,3 (ЛПВ- орг., окраска, 3)	0,1 (ЛПВ - токс., 4)	не установлено	[39] [40]
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  
CL<sub>50</sub> – 0,137 мг/л, вид рыб – *Salmo salar* (Атлантический лосось), время экспозиции – 38 ч [12].  
CL<sub>80</sub> – 0,5 мг/л, вид рыб – *Salmo trutta* (Кумжа), время экспозиции – 384 ч [12].

<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)

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолайт, Газобетолюкс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 12 из 15
--	---	---------------

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

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  $CL_{50}$  – 14,6 мг/л (рН=7,5);  
Для дафний Магна  $EC_{50}$  – 1,9 мг/л (рН=7,42);  
Для водорослей  $EC_{50}$  – 0,141 мг/л (рН=7).  
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 обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов вещества (материала), включая тару (упаковку):

Отходы производства, а также отходы, образующиеся 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 собирать 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 [1, 17].

Тара после использования для хранения и транспортирования кондиционного вещества повторно не используется. Освобождающаяся тара прессуется и используется в виде лома черных металлов.

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

Продукция промышленного назначения

### 14. Информация при перевозках (транспортировании)

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

1309 [7]

14.2. Надлежащее отгрузочное наименование и/или транспортное наименование:

Алюминий – порошок покрытый  
Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолайт, Газобетолюкс, Газобетопласт

14.3. Виды применяемых транспортных средств:

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

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолоукс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 13 из 15
--	--	---------------

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

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

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

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

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

Y [41]

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

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

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

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].

14.9. Информация об опасности при международном грузовом сообщении:  
(по СМГС, ADR (ДОПОГ), RID (МПОГ), IMDG Code (ММОГ), ICAO/IATA (ИКАО) и др., включая сведения об опасности для окружающей среды, в т.ч. о «загрязнителях моря»)

Классификационный код F1 [49]

Знак опасности - № 4.1

Код опасности - 40

## 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 вещество [1].

15.1.2. Документы, регламентирующие требования по защите человека и окружающей среды:  
(сертификаты, СЭЗ, свидетельства и др.)

Санитарно-эпидемиологическое заключение не требуется [52]

### 15.2. Международное законодательство

15.2.1. Международные конвенции и соглашения:  
(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 (переиздании) ПБ:

ПБ разработан впервые

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

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолукс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 14 из 15
---	--	---------------

пересмотра ПБ)

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

- [1] СТО 75754739-002-2012 Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолукс, Газобетопласт
- [2] ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
- [3] ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- [4] В.Г. Гопиенко и др. Производство и применение алюминиевых порошков и пудр. – М., Металлургия, 1980 г.
- [5] ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
- [6] ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия.
- [7] Аварийная карточка № 403. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным 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 материалов 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 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 C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub>, C<sub>5</sub>-C<sub>9</sub>, C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>, C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, C<sub>17</sub>-C<sub>20</sub>. 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.

Газообразователь для производства ячеистого бетона марок Газобетолит, Газобетолоукс, Газобетопласт СТО 75754739-002-2012	РПБ № 75754739.17.31106 Действителен до 26 июня 2018 г.	стр. 15 из 15
--	--	---------------

- [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] ТУ 2435-001-75749193-2007 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
- [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/>