

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Паспорт безопасности ПБХП РБ

4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 9 | 9 | 0 | 5 | . | 0 | 1 | 8 | - | 2 | 0 | 1 | 7 |



НАИМЕНОВАНИЕ:

Техническое (по ТНПА)	Преобразователи ржавчины
Химическое (по IUPAC)	-
Торговое	Преобразователи ржавчины
Синонимы	-

Код ОКП РБ

2 | 0 | 5 | 9 | 5 | 6 | 2 | 0 | 0 |

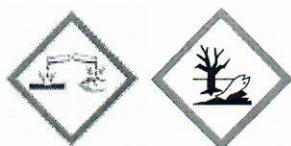
Код ТН ВЭД ЕАЭС

3 | 8 | 2 | 4 | 9 | 9 | 9 | 6 | 0 | 9 |

Условное обозначение и наименование основного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, СТБ, ТУ, ISO и т. д.)

ТУ РБ 400069905.028-2005 «Преобразователи ржавчины»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ:



Сигнальное слово: Осторожно (Warning)

Краткая характеристика опасности: Относится к 4 классу опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76. При попадании в глаза вызывает раздражение. Может вызывать коррозию металлов. Может загрязнять окружающую среду.

Подробная: В 16-ти разделах паспорта безопасности химической продукции.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК м.р/с.с, мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ EC
Фосфорная кислота / в пересчёте на P ₂ O ₅	1 Ориентировочный безопасный уровень воздействия	2	7664-38-2	231-633-2
Гидрофторид /в пересчете на фтор	0,5/0,1	2	7664-39-3	231-634-8

Организация-заявитель (утверждающая организация):

ОАО "Гомельский химический завод"

(полное наименование организации)

Республика Беларусь, 246026, г. Гомель, ул. Химзаводская, 5

(адрес организации)

Тип организации-заявителя: производитель, поставщик, продавец, экспортёр, импортёр
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 002037143000

Телефон экстренной связи: +375 (232) 23-12-35

1. Идентификация химической продукции и сведения о производителе или поставщике

1.1 Идентификация химической продукции [1]

1.1.1 Наименование производителя: Преобразователи ржавчины.

1.1.2 Краткие рекомендации по применению: Предназначены для очистки ржавых металлических поверхностей.

1.2 Сведения о производителе или поставщике

1.2.1 Полное официальное наименование организации: Открытое акционерное общество «Гомельский химический завод»

1.2.2 Адрес: Республика Беларусь, 246026, г. Гомель, ул. Химзаводская, 5

+375 (232) 23-12-90, +375 (232) 23-12-08 (с 9⁰⁰ до 17⁰⁰)

+375 (232) 23-12-35 (круглосуточно)

1.2.4 Факс: +375 (232) 23-12-42

1.2.5 E-mail: gochem@tut.by

1.2.6 Сайт: www.belfert.by

2. Идентификация опасности (опасностей) [1, 3, 4, 5]

2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РБ и СГС (после утверждения))

Преобразователь ржавчины относится к малоопасным веществам 4 класса опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76.

2.2 Сведения о маркировке (по ГОСТ 31340-2013)

2.2.1 Элементы маркировки

2.2.1.1 Сигнальное слово: Осторожно (Warning)

2.2.1.2 Символ опасности: Жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку



Символ (рыба и дерево): черный; фон: белый.



2.2.2 Меры по предупреждению опасности

2.2.2.1 Краткая характеристика опасности: Н 320: При попадании в глаза вызывает раздражение. Н 303: Может причинить вред при проглатывании.

Н 290: Может вызывать коррозию металлов.

Н 333: Может причинить вред при вдыхании.

Н 400: Чрезвычайно токсичен для окружающей среды

Р 234: Хранить только в упаковке завода-изготовителя.

Р 264: После работы тщательно вымыть руки.

Р 273: Избегать попадания в окружающую среду

Р 390: Локализовать проливы/утечки во избежание воздействия.

2.2.2.2 Меры по безопасному обращению

Р 312: Обратиться за медицинской помощью при плохом самочувствии

2.2.2.3 Меры по ликвидации ЧС (реагирование)

вии

P305+P351+P338: При попадании в глаза: осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и если это легко сделать. Продолжить промывать глаза.

P337+P311: Если раздражение глаз не проходит обратиться за медицинской помощью.

P391: Ликвидировать проливы/утечки.

2.2.2.4 Условия безопасного хранения

P406: Хранить в защищенной от коррозии упаковке.

2.2.3 Опасные свойства, не подлежащие классификации

Отсутствуют при надлежащем применении.

3. Состав (информация о компонентах) [1]

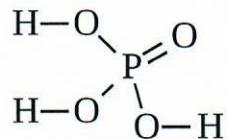
3.1 Сведения о химической продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование
(по IUPAC) Не имеет.

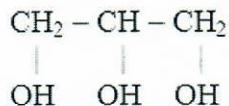
Наименование основных компонентов – ортофосфорная кислота, глицерин.

3.1.2 Химическая формула
Не имеет.
Основные вещества:

фосфорная кислота (H_3PO_4)



глицерин ($C_3H_5(OH)_3$)



3.2 Компоненты.

Название компонента	CAS #	EC #	Содержание в составе преобразователя, %	ПДК м.р./с.с., МГ/М ³	Класс опасности
Фосфорная кислота/ в пересчёте на P_2O_5	7664-38-2	213-633-2	13-17	1,0 (ОБУВ)	2
Глицерин	56-81-5	200-289-5	9,92	–	–

4. Меры первой помощи [1, 14]

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании) Вызывает раздражение верхних дыхательных путей, носовые кровотечения, сухость во рту и глотке.

4.1.2 При попадании на кожу Не вызывает раздражающего действия на кожные покровы.

4.1.3 При попадании в глаза Вызывает раздражение.

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании) Проглатывание преобразователя может вызвать раздражение, кровотечение и отторжение некротических масс в полости рта и пищевода с развитием более тяжелых ожогов в желудке.

4.1.5 Противопоказания	Не производить нейтрализацию щелочью, т.к. при реакции будет выделяться дополнительное тепло, которое может причинить вред пострадавшему.
4.2 Меры по оказанию первой помощи	
4.2.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)	Вывести на свежий воздух, пить молоко с содой.
4.1.2 При попадании на кожу	Немедленно снять всю загрязненную одежду, кожу промыть водой с мылом или под душем.
4.1.3 При попадании в глаза	Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. Если раздражение глаз не проходит обратиться за медицинской помощью.
4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)	Не вызывать рвоту, пострадавшему дать выпить большое количество воды. Обратиться за медицинской помощью при плохом самочувствии.

5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности [1, 17, 18]

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности	Преобразователи ржавчины пожаровзрывобезопасны.
5.2 Показатели пожаровзрывобезопасности	Пожаро- и взрывобезопасны.
5.3 Характеристика опасности, вызываемой продуктами горения	<p>При возгорании транспортной тары образующиеся продукты горения могут включатьmonoоксид углерода, диоксид углерода и оксиды азота.</p> <p>Углерод оксид - бесцветный ядовитый газ без вкуса и запаха, легче воздуха (при нормальных условиях). Связывается с гемоглобином крови, блокируя процессы транспортировки кислорода и клеточного дыхания. ПДК м.р. – 20 мг/м³.</p> <p>Углерода диоксид (двуокись углерода, углекислый газ) – газ кисловатого вкуса и запаха. Раздражает кожу и слизистые оболочки. Большая концентрация в воздухе вызывает удушье, гипоксию, головные боли, головокружение, тошноту. ПДК м.р./с.с. – 27000 / 9000 мг/м³.</p> <p>Азота оксиды (в пересчёте на NO₂) – газ без цвета и запаха. Связывается с гемоглобином крови. Оказывает действие на центральную нервную систему. ПДК м.р. – 5 мг/м³ (в пересчете на диоксид).</p> <p>Азота диоксид – бурый газ с удушливым запахом. Раздражает слизистые оболочки дыхательных путей. ПДК м.р. – 2 мг/м³.</p> <p>Вода, пена, сухие химические препараты, углекислый газ (CO₂).</p>
5.4 Рекомендуемые средства для тушения пожара	Данные отсутствуют
5.5 Запрещенные средства тушения пожара	
5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожара	Комплект боевой одежды пожарного и дыхательный аппарат
5.7 Специфика при тушении	В случае пожара охлаждать подверженные опасности емкости распыленной водой струей.

6. Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий [1, 18, 19]

6.1 Меры обеспечения личной и коллективной безопасности при возникновении аварийных и/или чрезвычайных ситуаций

6.1.1 Необходимые действия общего характера	Изолировать опасную зону. Удалить посторонних. Приостановить движение транспортных средств. Использовать средства индивидуальной защиты. Пострадавшим оказать первую помощь или направить в медицинское учреждение. Локализовать пролив путем обваловки, откачать пролитый преобразователь. Нейтрализовать при помощи кислотосвязывающих материалов (кальцинированная сода, известь гашеная). Собрать нейтрализованную смесь и обращаться с ней в соответствии с разделом 13. Не допускать попадания в канализацию и водные объекты.
6.1.2 Средства индивидуальной защиты	Огнезащитный костюм в комплекте с дыхательным аппаратом. Спецодежда для защиты от жидких брызг, закрывающая руки и ноги; респиратор; плотно прилегающие защитные очки; химически устойчивые защитные перчатки; специальная обувь.
6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций	
6.2.1 Действия, обеспечивающие защиту окружающей среды	Собрать нейтрализованную смесь и обращаться с ней в соответствии с разделом 13. Не допускать попадания в водоёмы, грунтовые воды, почву.
6.2.2 Действия при пожаре	Преобразователь ржавчины не горюч. В зону пожара входить в защитной одежде и дыхательном аппарате для предупреждения отравления продуктами горения. Предупредить попадание в ливневую канализацию. В очаге пожара использовать средства пожаротушения в соответствии с рекомендациями по основному источнику возгорания.

7. Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах [1,6, 8]

7.1 Требования безопасности

7.1.1 Меры безопасности и системы инженерной защиты	Все работы с преобразователем ржавчины должны проводиться в соответствии с требованиями Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов», утв. постановлением Министерства РБ от 08.06.2016 № 85. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021. Пожарная безопасность должна обеспечиваться предотвращением образования горючей среды и источников зажигания, нахождением средств пожаротушения на рабочих местах.
7.1.2 Меры по защите окружающей среды	Не допускать попадания преобразователя в канализацию, грунтовые и поверхностные воды, почву. Соблюдать требования правил при транспортировании и хранении.
7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке	Преобразователь ржавчины транспортируют автомобильным транспортом в цистернах, контейнерах средней грузоподъёмности для массовых грузов (КСГМГ), комбинированной таре, состоящей из внутренней тары (стеклянной или пластмассовой емкости) и наружной тары (барабанов, ящиков и канистр), одиночной таре (барабанах, канистрах) в соответствии с [6]. Максимальная степень наполнения цистерн, КСГМГ, барабанов, канистр, емкостей преобразователем ржавчины не должна превышать 94 % от его вместимости при температуре 15°C.

7.2 Правила хранения химической продукции

7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения	Преобразователь ржавчины хранят в чистых ёмкостях из нержавеющей стали или гуммированных и в таре, в которой он транспортировался, в закрытом складском помещении при температуре не ниже
--	---

минус 8°C.

Не допускается хранение преобразователя в одном помещении с пищевыми продуктами.

Хранить отдельно от пищевых продуктов, напитков и кормов для животных, а также в местах, недоступных для детей и животных.

Гарантийный срок преобразователя – 24 месяца с даты изготовления.

Срок годности преобразователя – не ограничен.

При соблюдении правил хранения и обращения опасных реакций не происходит.

7.2.2 Несовместимые при хранении химические вещества и/или смеси химических веществ

7.2.3 Тара и упаковка

Преобразователь ржавчины наливают в цистерны гуммированные или из нержавеющей стали, КСГМГ, изготовленные по ТНПА.

Преобразователь упаковывают в комбинированную и одиночную тару [6].

Комбинированная тара состоит из внутренней тары (стеклянной емкости вместимостью не более 10 дм³, пластмассовой емкости вместимостью не более 30 дм³), и наружной тары (барабана, ящика и канистры), изготовленные по ТНПА.

Максимальная масса барабана и ящика не более 400 кг (ящика из пенопласта не более 60 кг), канистры не более 120 кг.

Одиночная тара – изготовленные по ТНПА.

Максимальная вместимость для барабана не более 450 дм³.

Максимальная вместимость для канистры не более 60 дм³.

8. Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты [1, 3, 8, 12, 13, 16]

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю

При производстве преобразователя в воздухе рабочей зоны присутствуют:

- фтористый водород (гидрофторид), содержащийся в кислоте ортофосфорной до 0,8 %;
- фосфорный ангидрид (дифосфор пентаоксид).

ПДК фтористого водорода (гидрофторида (в пересчете на фтор)) в воздухе рабочей зоны: максимально разовая – 0,5 мг/м³, среднесменная – 0,1 мг/м³; ПДК фосфорного ангидрида (дифосфор пентаоксида) в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³(ОБУВ).

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Использовать оборудование и хранилища в антикоррозионном исполнении, герметизация технологического оборудования и транспортной тары, организация в помещениях приточно-вытяжной вентиляции, разливы преобразователя должны быть немедленномыты обильным количеством воды и после этого нейтрализованы.

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Соблюдать при работе требования правил безопасности. Работать в спецодежде и средствах индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам выдачи средств индивидуальной защиты, утвержденным в установленном порядке. Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров в соответствии с действующим законодательством.

Противогаз фильтрующий.

8.3.2 Защита органов дыхания

Костюм для защиты от кислот из сукна шерстяного с кислотоотталкивающей пропиткой Кк (ГОСТ 27652, ГОСТ 27654), шлем для защиты от кислот из сукна шерстяного с кислотоотталкивающей про-

8.3.3 Защитная одежда, средства защиты (материал, тип)

питкой, фартук виниловый кислотощелочестойкий с нагрудником К80Щ50, сапоги резиновые формовые К50Щ50, перчатки из поливинилхlorida КкЩ50, рукавицы кислотозащитные ВнК50.
Защита глаз - очки защитные, щиток из оргстекла.

9. Физико-химические свойства [1, 2, 15]

9.1 Физическое состояние	Агрегатное состояние: жидкость (при нормальных условиях). Внешний вид: тёмно-коричневая жидкость с коричневым осадком. Запах: едкий. Вязкость 2,33 сСт (при $t = 25^{\circ}\text{C}$)
9.2 Параметры, характеризующие основные свойства химической продукции	Водородный показатель pH: $1,78 \pm 0,05$. Температура кипения: $99\text{-}100^{\circ}\text{C}$ Температура воспламенения – преобразователь ржавчины пожаровзрывобезопасен. Растворимость в воде – смешивается с водой во всех соотношениях.

10. Стабильность и реакционная способность [1, 15]

10.1 Химическая стабильность	Стабильна при нормальных условиях ($T = 273,15\text{ K}$, $P = 101,3\text{ kPa}$).
10.2 Реакционная способность	Опасные продукты разложения: оксиды углерода и фосфора. Реагирует с оксидами, гидроксидами и карбонатами металлов. Преобразователь ржавчины не обладает коррозионными свойствами по отношению к алюминию, меди, и полиэтилену.
10.3 Условия, которых следует избегать	Стабилен при надлежащем использовании.

11. Информация о токсичности [1, 3, 15]

11.1 Общая характеристика воздействия	По степени воздействия на организм человека преобразователь ржавчины относится к малоопасным веществам 4 класса опасности
11.2 Пути воздействия	При вдыхании, при попадании в органы пищеварения (при случайном проглатывании), при попадании на слизистые оболочки глаз.
11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека	Желудочно-кишечный тракт, слизистая носа, слизистые оболочки глаз.
11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с веществом, а также последствия этих воздействий	Длительное вдыхание паров вызывает атрофические процессы в слизистой носа, приводящие в отдельных случаях к раздражению крыльев носа, прободение носовой перегородки.
11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия на организм	Достоверные данные о сенсибилизации, канцерогенности и репродуктивной токсичности продукта отсутствуют.
11.6 Показатели острой токсичности	LD_{50} (perorально, крысы) $>5500\text{ mg/kg}$; Параметры токсичности для ортофосфорной кислоты: LD_{50} (perorально, крысы) = 1530 mg/kg ; LD_{50} (накожно, кролик) = 2740 mg/kg ; LC_{50} (при вдыхании, кролик) = $1,689\text{ mg/l}$;

12. Информация о воздействии на окружающую среду [1, 10, 11, 14]

12.1 Общая характеристика воздействия на окружающую среду	Преобразователь ржавчины при попадании в почву и водоемы может снизить pH воды и почвы до кислой реакции, тем самым вызвать гибель живых организмов.
---	--

12.2 Пути воздействия на окружающую среду При нарушении правил обращения, транспортировании, хранения, авариях и ЧС, при неорганизованном размещении и ликвидации отходов.

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы ПДК фтористых соединений газообразных (в пересчете на фтор) в атмосферном воздухе населенных мест: максимально-разовая – 20,0 мкг/м³, среднесуточная – 5,0 мкг/м³.

ПДК фтора в воде водных объектов хозяйствственно-питьевого и культурно-бытового водопользования в соответствии с ГН 2.1.5.10-21:

- для климатических I и II районов – 1,5 мг/л;
- для климатического III района – 1,2 мг/л;
- для климатического IV района – 0,7 мг/л;

12.3.2 Показатели экотоксичности Данные для продукта в целом отсутствуют. Попадание в почву преобразователя ржавчины вызывает снижение pH почвенного раствора.

12.3.3 Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов Преобразователь ржавчины не способен к биоаккумуляции. Не содержит компоненты, разрушающие озоновый слой.

13. Рекомендации по удалению отходов [1, 9]

13.1 Рекомендации по безопасной обработке отходов (остатков) химической продукции При соблюдении правил обращения, хранения и транспортирования продукта отходов не образуется.

При обращении с продуктом нейтрализации или использованной тарой использовать средства индивидуальной защиты.

Не смывать в поверхностные воды или канализационную систему. Преобразователь ржавчины нейтрализуют при помощи кислотосвывающих материалов (кальцинированная сода, известь гашенная). С образовавшейся нейтрализованной смесью обращаться согласно действующему национальному законодательству по обращении с отходами.

14. Информация при перевозках (транспортировании) [1, 5, 6, 7, 21]

14.1 Номер ООН (UN) 1760

КОРРОЗИОННАЯ ЖИДКОСТЬ, Н.У.К (Преобразователи ржавчины).

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

Преобразователь ржавчины перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

8

14.3 Виды применяемых транспортных средств

Группа упаковки: III
Знак опасности № 8: символ (жидкость, выливающаяся из двух пробирок и попадающая на руку и металл): черный; фон: верхняя часть белая, нижняя часть черная с белой окантовкой; цифра «8»: белая.



Маркировочный знак «Вещество, опасное для окружающей среды»:



Символ (рыба и дерево): черный; фон: белый.

14.6 Информация об опасностях при автомобильных перевозках

Идентификационный номер опасности: 80

14.7 Информация об опасности при международных грузовых перевозках

Транспортная категория: 3

Классификационный код по ДОПОГ и СМГС: C9

15. Информация о национальном и международном законодательстве

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РБ

«Об охране окружающей среды»;
«О защите прав потребителей»;
«Об обращении с отходами»;
«Об охране труда».

15.1.2 Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды

15.2 Международные конвенции и соглашения

Не подпадает под действие международных конвенций и соглашений

16. Дополнительная информация

16.1 Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности:

1. ТУ РБ 400069905.028-2005 «Преобразователи ржавчины».
2. Позин М.Е. Технология минеральных солей. Л, «Химия», 1974 г.
3. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
4. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
5. ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
6. Правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь (в редакции постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.12.2016 г № 79).
7. Правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом по территории Республики Беларусь, утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.12.2012 № 73.
8. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 85 от 08.06.2016 г.
9. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-З.

10. Гигиенические нормативы 2.1.5.10-21-2003 “Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования”, утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РБ от 12.12.2003 № 163).

11. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов». Приложение 2. Предельно допустимые концентрации химических и иных веществ в воде поверхностных водных объектов.

12. Гигиенический норматив «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утв. постановлением Министерства здравоохранения от 11.10.2017 № 92.

13. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утв. постановлением Министерства здравоохранения от 11.10.2017 № 92.

14. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 ноября 2016 г. № 113 «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения» Приложение 2. Нормативы ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения.

15. Справочник химика. М., «Химия», 1963 г.

16. «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в производстве кислот, солей, минеральных удобрений, аммиака, метанола, продуктов разделения воздуха, товаров бытовой химии, химических средств защиты растений», утв. постановлением Минтруда и соцзащиты от 30.03.2004 № 38 (в ред. постановления Минтруда и соцзащиты от 22.09.2006 N 109).

17. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения. Справочник под ред. А.Н. Баратова и др. М., Химия, 1990.

18.ППБ РБ 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь.

19. ТКП 238-2010 (02190) «Организация и проведение работ при возникновении аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их железнодорожным транспортом по территории Республики Беларусь».

20. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции ООН (ST/SG/AC10/30/Rev.5).

21. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ). – Нью-Йорк и Женева, ООН, 2016 г.