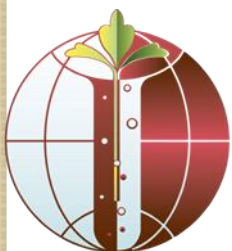


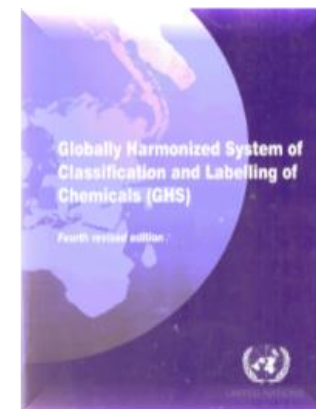


Международный тренинг  
«Применение международных и национальных регламентов в части обеспечения  
химической безопасности», 25-27 ноября 2020 г.



## Классификация и маркировка химической продукции – опасности для здоровья

Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр гигиены»  
Министерства здравоохранения Республики Беларусь  
220012, г. Минск, ул. Академическая, 8  
тел. (+375 17) 2829693 e-mail: [toxlab@mail.ru](mailto:toxlab@mail.ru)



Петрова Светлана Юрьевна

# СГС – согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки опасностей химической продукции

- Практика использования химических веществ для повышения качества жизни получила широкое распространение в мире. Однако наряду с положительным воздействием химическая продукция также может оказывать отрицательное воздействие на здоровье людей или окружающую среду. В результате этого целый ряд стран и организаций в течение многих лет разрабатывали законы и правила, в которых предусмотрена необходимость предоставления информации тем лицам, использующим химическую продукцию в виде маркировки и паспортов безопасности (ПБ). С учетом имеющегося в настоящее время огромного числа видов химических веществ ни одна организация просто не в состоянии разработать отдельные правила, которые регламентировали бы использование всей их совокупности. Информация, которая предоставляется лицам, использующим химическую продукцию, позволяет идентифицировать ее, а также определять сопряженную с ее применением опасность и дает возможность принять соответствующие меры защиты в соответствии с условиями ее использования.

# ЦЕЛЬ СГС

## Цель СГС заключается в:

- **идентификации** опасностей, присущих химическим веществам и смесям, и
- доведении **информации** об этих опасностях до пользователя.

## **Критерии** классификации опасности **согласованы**.

Краткая характеристика опасности, символы и сигнальные слова **стандартизованы** и согласованы и таким образом представляют собой комплексную систему информирования об опасности.

Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химической продукции **является основой национальных и межгосударственных систем**

# Унификация системы классификации и маркировки химических веществ (СГС) на общемировом уровне

## **ПОЗВОЛИТ:**

- улучшить систему защиты здоровья людей и окружающей среды в результате разработки всесторонней международной системы информирования об опасности;
- предоставить в распоряжение тех стран, у которых в настоящее время нет никакой системы, признанную систему классификации;
- снизить необходимость в проведении испытаний и оценке химических веществ;
- упростить международную торговлю химическими веществами, опасность которых была должным образом оценена и определена на международной основе.

# Классификация опасности химической продукции. Общие требования

*Классификация опасности ХП* – основной элемент обеспечения химической безопасности населения, защиты окружающей среды



- Основа для разработки предупредительной маркировки (ПМ) и паспорта безопасности (ПБ)
- Унификация процедуры оценки опасности ХП
- Гармонизация с международными требованиями

# Классификации опасности ХП

Процесс классификации опасности заключается в отнесении ХП к определенному виду и классу опасности в зависимости от ее опасных свойств

## ВИДЫ ОПАСНОЙ ХП

Химическая продукция, опасность которой обусловлена физико-химическими свойствами (13 видов опасной ХП)

Химическая продукция, представляющая опасность для человека (10 видов опасной ХП)

Химическая продукция, представляющая опасность для окружающей среды (3 вида опасной ХП)

# ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Общие требования

Classification of chemicals. General requirements

Дата введения 2014-08-01

ВНЕСЕНА поправка, опубликованная в ИУС N 7,  
2019 год

Поправка внесена изготовителем базы данных

# ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования (с Поправкой)

Настоящий стандарт соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30/**Rev.4** "Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)" ("Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)", четвертое пересмотренное издание, в части классификации химической продукции (разделы 4-7, глава 4.1, приложение 9)



# опасности для здоровья человека

- Острая токсичность, пероральная
- Острая токсичность, дермальная
- Острая токсичность, ингаляционная
- Разъедание/раздражение кожи
- Серьезное повреждение/раздражение глаз
- Респираторная или кожная сенсibilизация
- Мутагенность зародышевых клеток
- Канцерогенность
- Репродуктивная токсичность
- Специфическая избирательная токсичность, поражающая отдельные органы-мишени и системы при однократном воздействии
- Специфическая избирательная токсичность, поражающая отдельные органы-мишени и системы при многократных воздействиях
- Опасность при аспирации

## Процесс классификации опасности химической продукции состоит из трех этапов:

- а) определение опасных свойств химической продукции;
- б) анализ полноты и достоверности имеющихся данных для проведения классификации опасности химической продукции;
- в) решение об отнесении классифицируемой продукции к определенным видам опасной химической продукции и установление, в соответствующих случаях, класса опасности.
- Отнесение химической продукции к определенному виду/видам опасной продукции и, в соответствующих случаях, классу опасности производится путем сопоставления имеющихся данных с установленными критериями классификации опасности.

# Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью

Класс	Критерии		
	При введении в желудок (в/ж)	При нанесении на кожу (н/к)	При вдыхании (ингаляционное воздействие)
1	$DL_{50} \leq 5 \text{ мг/кг}$	$DL_{50} \leq 50 \text{ мг/кг}$	$CL_{50} \leq 100 \text{ ppm}$ (газ); $CL_{50} \leq 500 \text{ мг/м}^3$ (пар); $CL_{50} \leq 50 \text{ мг/м}^3$ (пыль, аэрозоль).
2	$5 < DL_{50} \leq 50 \text{ мг/кг}$	$50 < DL_{50} \leq 200 \text{ мг/кг}$	$100 < CL_{50} \leq 500 \text{ ppm}$ (газ); $500 < CL_{50} \leq 2000 \text{ мг/м}^3$ (пар); $50 < CL_{50} \leq 500 \text{ мг/м}^3$ (пыль, аэрозоль).
3	$50 < DL_{50} \leq 300 \text{ мг/кг}$	$200 < DL_{50} \leq 1000 \text{ мг/кг}$	$500 < CL_{50} \leq 2500 \text{ ppm}$ (газ); $2000 < CL_{50} \leq 10000 \text{ мг/м}^3$ (пар); $500 < CL_{50} \leq 1000 \text{ мг/м}^3$ (пыль, аэрозоль).
4	$300 < DL_{50} \leq 2000 \text{ мг/кг}$	$1000 < DL_{50} \leq 2000 \text{ мг/кг}$	$2500 < CL_{50} \leq 5000 \text{ ppm}$ (газ); $10000 < CL_{50} \leq 20000 \text{ мг/м}^3$ (пар); $1000 < CL_{50} \leq 5000 \text{ мг/м}^3$ (пыль, аэрозоль).

$2000 < DL_{50} \leq 5000$  мг/кг, внутрижелудочно или накожно. Для газов, паров, пылей и аэрозолей диапазон значений соответствует диапазону значений для пероральной и дермальной  $DL_{50}$  (то есть составляет от 2000 до 5000 мг/кг веса тела).

Дополнительные критерии:

Имеются данные о существенном токсическом воздействии на организм человека.

Имеются сведения о случаях гибели подопытных животных при испытаниях ( $DL_{50} \leq 2000$  мг/кг, внутрижелудочно или накожно;  $CL_{50} \leq 20000$  ppm (газ);  $CL_{50} \leq 20000$  мг/м<sup>3</sup> (пар);  $CL_{50} \leq 5000$  мг/м<sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)).

Наблюдались признаки серьезного клинического отравления при испытаниях ( $DL_{50} \leq 2000$  мг/кг, внутрижелудочно или накожно;  $CL_{50} \leq 20000$  ppm (газ);  $CL_{50} \leq 20000$  мг/м<sup>3</sup> (пар);  $CL_{50} \leq 5000$  мг/м<sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)), за исключением случаев диареи, пилоэрекции или неопрятного вида.

Имеются сведения о потенциальной возможности токсического поражения, полученные в ходе других исследований

# По раздражающему действию

Класс опасности		Критерии
1 Едкая продукция	Подкласс 1А (разъедающее действие)	Химические вещества и смеси, вызывающие видимый некроз кожных покровов не менее чем у 1 из 3 подопытных животных. Время воздействия опытного образца менее 3 минут, время наблюдения менее 1 часа
	Подкласс (разъедающее действие) 1В	Химические вещества и смеси, вызывающие видимый некроз кожных покровов не менее чем у 1 из 3 подопытных животных. Время воздействия опытного образца более 3 минут и менее 1 часа, время наблюдения не более 14 дней
	Подкласс 1С (разъедающее действие)	Химические вещества и смеси, вызывающие видимый некроз кожных покровов не менее чем у 1 из 3 подопытных животных. Время воздействия опытного образца более 1 часа и менее 4 часов, время наблюдения не более 14 дней

2

Раздражающее  
вещество  
или смесь

Химические вещества или смеси, вызывающие раздражение кожных покровов:

- a) При воздействии на кожу в течение не более 4 часов среднее значение находится в диапазоне более или равно 2,3 и менее или равно 4,0 для эритемы/струпа или для отека не менее чем у 2 из 3 подопытных животных через 24, 28 и 72 часа после удаления повязки или в случае замедленной реакции – в течение 3 последующих дней от начала кожной реакции
- b) Признаки воспаления, не проходящие в течение 14 дней не менее чем у 2 из 3 подопытных животных с возникновением алопеции, гиперкератоза, гиперплазии и шелушения
- c) В случае явных различий кожных реакций у животных при наличии выраженных положительных эффектов, связанных с воздействием, хотя бы у одного животного, но в меньшей степени, чем указано выше.

3  
Умеренно  
раздражаю  
щее  
вещество  
или смесь

Химические вещества или смеси, обладающие умеренно раздражающим действием:

- а) При воздействии на кожу в течение не более 4 часов среднее значение находится в диапазоне более или равно 1,5 и менее 2,3 для эритемы/струпа или для отека не менее чем у 2 из 3 подопытных животных через 24, 28 и 72 часа после удаления повязки или в случае замедленной реакции – в течение 3 последующих дней от начала кожной реакции (если продукция не отнесена к классу 2)

# Воздействие на орган зрения

Класс опасности	Критерии
<p>1 класс – серьезное повреждение глаз</p> <p>Химическая продукция, которая вызывает необратимые повреждения глаз</p>	<p>Химические вещества или смеси, вызывающие необратимые последствия при попадании в глаза:</p> <p>а) хотя бы у одного животного наблюдаются необратимые повреждения роговицы, радужной или слизистой оболочки глаза, которые не восстанавливаются полностью в течение 21 дня;</p> <p>б) не менее чем у 2 из 3 подопытных животных наблюдается помутнение роговицы 3 балла и более и/или воспаление радужной оболочки 1,5 балла и более, рассчитанные в виде средних значений с учетом сроков наблюдения (24, 48, 72 часа). Указанные явления раздражения не восстанавливаются полностью в течение 21 дня.</p>
<p>2 класс - раздражающее действие на глаза</p> <p>Химическая продукция, которая</p>	<p>Подкласс 2А (раздражение глаз)</p> <p>Химические вещества или смеси, вызывающие раздражение слизистых оболочек глаз, которые не менее чем у 2 из 3 подопытных животных вызывают:</p> <p>а) помутнение роговицы 1 балл и более; и/или</p> <p>б) воспаление радужной оболочки 1 балл и более; и/или</p> <p>с) отек роговицы 2 балла и более; и/или,</p> <p>д) инъектирование сосудов роговицы 2 балла и более. Указанные явления раздражения полностью проходят в течение 21 дня.</p>
<p>оказывает обратимое воздействие на глаза</p>	<p>Подкласс 2В (слабое раздражение глаз)</p> <p>Химические вещества или смеси, вызывающие слабое раздражение слизистых оболочек глаз, которые не менее чем у 2/3 подопытных животных вызывают:</p> <p>а) помутнение роговицы 1 балл и более; и/или</p> <p>б) воспаление радужной оболочки 1 балл и более; и/или</p> <p>с) отек роговицы 2 балла и более; и/или,</p> <p>д) инъектирование сосудов роговицы 2 балла и более. Указанные</p>



# Респираторный сенсibilизатор

КЛАСС 1:	Респираторный сенсibilизатор
	Вещество классифицируется как респираторный сенсibilизатор: а) если есть фактические свидетельства того, что вещество может привести к специфической респираторной гиперчувствительности в организме человека и/или б) если есть положительные результаты соответствующих испытаний на животных.
Подкласс 1А:	Вещества, проявляющие высокую частотность попадания в организм человека; или вероятность возникновения высокой степени аллергической реакции в организме человека, полученной при проведении тестов на животных или в ходе других видов тестов. Может также рассматриваться степень серьезности реакции.
Подкласс 1В:	Вещества, проявляющие низкую/умеренную частоту попадания в организм человека; или вероятность возникновения низкой/умеренной аллергической реакции в организме человека, которая получена на основе тестов на животных или на основании других тестов. Может быть также рассмотрена степень серьезности реакции.

# Кожный sensibilizator

Класс опасности 1	Кожный sensibilizator
	<p>Вещество классифицируется как кожный sensibilizator</p> <p>а) если существует свидетельство того, что это вещество в организме человека может привести к sensibilizации путем кожного контакта с этим веществом существенного числа людей, или</p> <p>б) если существуют положительные результаты соответствующих проверок на животных.</p>
Подкласс опасности 1A:	<p>Вещества, показывающие высокую частоту их присутствия в организме человека и/или высокий потенциал воздействия на животных, могут предположительно располагать потенциалом существенного sensibilizующего воздействия на людей. Может быть также рассмотрена степень серьезности реакции на вещество.</p>
Подкласс опасности 1B:	<p>Вещества, проявляющие низкую–умеренную частоту присутствия в организме человека и/или низкий–умеренный потенциал воздействия на животных, могут свидетельствовать о потенциальной возможности sensibilizации в организме человека. Может быть также рассмотрена степень серьезности реакции.</p>

# Поисковые системы

TOXNET Databases - ресурс по поиску баз данных по токсикологии, опасным химическим веществам, воздействию на здоровье

<https://toxnet.nlm.nih.gov/>

*Объединяет информацию из:*

HSDB

TOXLINE

ChemIDplus

LactMed

DART

TOXMAP

TRI

CTD

Household Products Database

Haz-Map

IRiS

ITER

ALTBIB

CCRIS

CPDB

GENE-TOX



# Поисковые системы

Портал информации о свойствах химических веществ eChemPortal. Поддерживается ОЭСР в сотрудничестве с ЕХА

<https://www.echemportal.org/echemportal/index.action>

*Осуществляет поиск по следующим ресурсам:*

NCI/CADD Chemical Identifier Resolver  
PubChem's PUG REST Service  
ChEMBL Data Web Services  
Ketcher  
eChemPortal  
ChEMBL  
ChEBI  
ChemSpider  
PubChem  
ToxNet  
ConsensusPathDB  
CompTox Chemistry Dashboard  
DrugBank  
Comparative Toxicogenomics Database (CTDbase)  
Common Chemistry  
CREST  
AOP Wiki



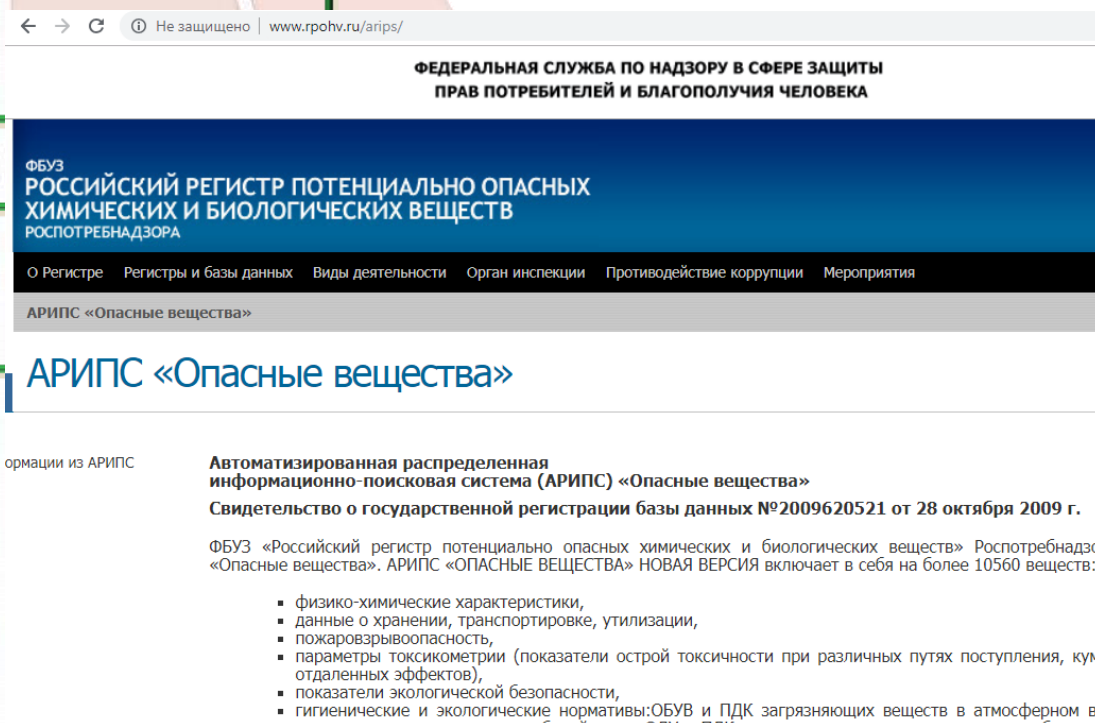


# Базы данных

Автоматизированная распределенная информационно - поисковая система (АРИПС)

<http://www.rpohv.ru/arips/>

Существующая версия базы данных включает свыше 420 характеристик



← → ↻ Не защищено | www.rpohv.ru/arips/

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

ФБУЗ  
**РОССИЙСКИЙ РЕГИСТР ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**  
РОСПОТРЕБНАДЗОРА

О Регистре   Регистры и базы данных   Виды деятельности   Орган инспекции   Противодействие коррупции   Мероприятия

АРИПС «Опасные вещества»

## АРИПС «Опасные вещества»

Информации из АРИПС

**Автоматизированная распределенная информационно-поисковая система (АРИПС) «Опасные вещества»**  
Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2009620521 от 28 октября 2009 г.

ФБУЗ «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» Роспотребнадзор «Опасные вещества». АРИПС «ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА» НОВАЯ ВЕРСИЯ включает в себя на более 10560 веществ:

- физико-химические характеристики,
- данные о хранении, транспортировке, утилизации,
- пожаровзрывоопасность,
- параметры токсикометрии (показатели острой токсичности при различных путях поступления, кумулятивных и отдаленных эффектов),
- показатели экологической безопасности,
- гигиенические и экологические нормативы: ОБУВ и ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.



# Базы данных

Банк данных свойств опасных веществ  
PubChem

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/#>

*Быстрый поиск информации  
о химических веществах из  
авторитетных источников*

The screenshot shows the PubChem website homepage. At the top, there is a dark blue header with the NIH logo and the text "U.S. National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information". Below this is the PubChem logo and navigation links: "About", "Blog", "Submit", and "Contact". A link "PubChem Homepage has a new look and feel! Read More >" is also present. The main content area has a dark blue background with the text "Explore Chemistry" and "Quickly find chemical information from authoritative sources". A search bar is located below this text. Below the search bar, there are several search results: "Try aspirin EGFR C9H8O4 57-27-2 C1=CC=C(C=C1)C=O InChI=1S/C3H6O/c1-3(2)4/h1-2H3". At the bottom, there are three icons with labels: "Draw Structure" (with a pencil and chemical structure icon), "Upload ID List" (with an upload icon), and "Browse Data" (with a grid icon).

# ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм (с Поправкой)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ СМЕСЕВОЙ  
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ПО  
ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

Mixtures classification of hazard for health

Дата введения 2014-08-01

ВНЕСЕНА поправка, опубликованная в ИУС N 5,  
2016 год

Поправка внесена изготовителем базы данных

# ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм

Настоящий стандарт соответствует  
Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30/Rev.4\*  
"Globally Harmonized System of Classification and  
Labelling of Chemicals (GHS)" [Согласованная на  
глобальном уровне система классификации  
опасности и маркировки химической продукции  
(СГС)] четвертое пересмотренное издание в  
части классификации опасности химической  
продукции по воздействию на организм  
(разделы 4-7, главы 1.3, 3.1-3.10, приложения 2,  
8).



# Общие принципы классификации:

**Имеются данные для смеси в целом.**

- Смесь будет классифицирована, как известное вещество.

Нет данных для смеси как таковой

**Применяются следующие принципы интерполяции:**

- Разбавление;
- Различие между партиями продукции;
- Концентрация смесей высшей категории внутри одного класса опасности;
- Интерполяция в пределах одной категории токсичности;
- Существенно сходные смеси;
- Аэрозольные смеси;

**Классификация на основе ингредиентов - расчетный метод:**

Применяется формула аддитивности.

- Известны данные для всех ингредиентов;
- Известны данные лишь для некоторых ингредиентов

# Порядок классификации опасности смеси:

- при наличии **экспериментальных данных** по смеси в целом классификация ее опасности производится на основе этих данных,
- при отсутствии экспериментальных данных по смеси в целом для классификации ее опасности используются **принципы интерполяции,**
- в случае отсутствия экспериментальных данных по смеси в целом и информации, которая позволила бы применить принципы интерполяции, для классификации используются **расчетные методы**

# Порядок классификации опасности смеси:

Классификация опасности по воздействию на организм должна проводиться заново в следующих случаях

- если изменен состав смеси. Заменены или добавлены один или несколько компонентов, которые являются или могут оказаться опасными по воздействию на организм
- если произошло значительное изменение соотношения компонентов по сравнению с изученной смесью. Процентное содержание (массовое или объемное) одного или нескольких опасных компонентов в составе смеси вышло за указанные в таблице пределы:

<b>Исходное содержание компонента в смесевой химической продукции C, %</b>	<b>Допустимые отклонения от первоначальной концентрации компонента, %</b>
<b><math>\leq 2,5</math></b>	<b><math>\pm 30,0</math></b>
<b><math>2,5 \leq C \leq 10,0</math></b>	<b><math>\pm 20,0</math></b>
<b><math>10,0 \leq C \leq 25,0</math></b>	<b><math>\pm 10,0</math></b>
<b><math>25,0 \leq C \leq 100,0</math></b>	<b><math>\pm 5,0</math></b>

# Порядок классификации опасности смеси:

Для отнесения смеси к следующим видам опасной ХП:

- ХП, вызывающая поражения (некроз)/раздражение кожи
- ХП, вызывающая серьезные повреждения /раздражение глаз
  
- допускается использовать **только** значение **pH**
  
- Смесь может рассматриваться как вызывающая поражение (некроз) кожи / повреждения глаз (т.е. ей присваивается 1 класс опасности в обоих случаях), при условии  $pH \leq 2$  или  $\geq 11,5$  (однако оценка остаточной кислотности/щелочности является предпочтительной).
- Если результаты классификации, полученной только на основе pH не являются приемлемыми, то используются другие методы:
- классификация на основе экспериментальных данных
- принципы интерполяции
- расчетный метод

# Принципы интерполяции: Разбавление

- Если смесь, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм, разбавляется водой или другой нетоксичной химической продукцией, то опасность получившейся смеси может быть рассчитана, исходя из данных исходной смеси.

- ***Пример:***

100 мл DL<sub>50</sub> 2000 мг/кг + 100 мл воды =  
DL<sub>50</sub> 4000 мг/кг.

## Принципы интерполяции

Концентрация компонентов смеси, отнесенных к более высокому классу опасности

- **класс опасности 1.**
- *Пример:* в состав исходной смеси входит бензалкония хлорид в концентрации 15% (1 класс опасности - H314: При попадании на кожу и глаза вызывает химические ожоги), в новую смесь входит бензалкония хлорид в концентрации 20%.
- **Вывод:** новая смесь относится к продукции 1 класса опасности по воздействию на кожу и глаза - H314: При попадании на кожу и глаза вызывает химические ожоги.

# Принципы интерполяции

## Концентрация компонентов смеси, отнесенных к более высокому классу опасности

### Пример:

- Исходная

Ингредиент	Содержание	Раздражение глаз
изопропанол	30 %	2 класс
феноксиэтанол	5%	2 класс
триэтаноламин	0,5 %	2 класс

- Полученная

Ингредиент	Содержание	Раздражение глаз
Изопропанол	40 %	2 класс
феноксиэтанол	15%	2 класс
триэтаноламин	2,5 %	2 класс

- **Полученную смесь следует отнести к классу опасности 2 продукции, вызывающей раздражение глаз, без проведения дополнительных исследований**

# Принципы интерполяции

## Интерполяция внутри одного класса опасности:

### Пример:

- Смесь № 1, состоящая из 20 % надуксусной кислоты и 10 % пероксида водорода, классифицируется как химическая продукция, обладающая острой токсичностью при проглатывании, класса опасности 4.
- Смесь № 2, состоящая из 40 % надуксусной кислоты и 20 % пероксид водорода, классифицируется как химическая продукция, обладающая острой токсичностью при проглатывании, класса опасности 4.
- В соответствии с принципами интерполяции смесь № 3, состоящая из 30 % надуксусной кислоты и 15 % пероксид водорода, также должна быть классифицирована как химическая продукция, обладающая острой токсичностью при проглатывании, **класса опасности 4.**



# Принципы интерполяции

## Схожие в значительной мере смеси:

### *Пример:*

Смесь № 1, состоящая из 30 % бутанола (компонент А) и 70 % пропанола (компонент В), классифицируется на основе испытаний как химическая продукция, обладающая раздражающими свойствами на кожу и глаза, класса опасности 2.

Смесь № 2, состоящая из 70 % пропанола (компонент В), 30 % гептана (компонент С), в соответствии с принципами интерполяции классифицируется как химическая продукция, обладающая раздражающими свойствами на кожу и глаза, класса опасности 2, т.к.:

- - концентрации пропанола (**компонента В**) в смесях № 1 и № 2 **равны** (70%);
- - концентрация бутанола (**компонента А**) в смеси № 1 = концентрации гептана (**компонента С**) в смеси № 2 (30 %);
- - бутанол (**компонент А**) и гептан (**компонент С**) **не оказывают** влияния на пропанол (**компонент В**), их опасность хорошо изучена и оба компонента отнесены к классу опасности 2 химической продукции, обладающей раздражающими свойствами на кожу и глаза, класса опасности 2.

## Принципы интерполяции Смесь в аэрозольной упаковке

Класс опасности по внутрижелудочной и кожной токсичности смеси в аэрозольной упаковке = классу опасности смеси в другой упаковке **при условии, что добавленный пропеллент не оказывает влияния на опасность смеси при распылении.**

Данный метод интерполяции **не применяется** для классификации опасности смесей, обладающих острой токсичностью при ингаляционном воздействии, которая проводится отдельно

Расчетные методы:

Классификация опасности смеси, обладающей острой токсичностью

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ATE_i},$$

$$ATE_{mix} = \frac{100}{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ATE_i}},$$

$ATE_{mix}$  - расчетная оценка острой токсичности (или  $OOT_{mix}$ )

- значение  $DL50$  или  $CL50$  для смеси;

$C_i$  - концентрация  $i$ -го компонента смеси, выраженная в массовых или объемных процентах;

$i$  составляет от 1 до  $n$ ;

$n$  - число компонентов;

$ATE_i$  - оценка острой токсичности  $i$ -го компонента (или  $OOT_i$ ) - значение  $DL50$  или  $CL50$ .

Если DL<sub>50</sub> или CL<sub>50</sub> для компонента представлены несколькими значениями или диапазоном значений или компоненту на основе экспертных оценок присвоен определенный класс опасности, АТЕ<sub>і</sub> компонента принимается равной точечной оценке острой токсичности

Путь воздействия на организм	Класс опасности компонента/смеси	Точечная оценка острой токсичности АТЕ <sub>і</sub> или ООТ <sub>і</sub>
При проглатывании (в/ж)	Класс 1 DL <sub>50</sub> ≤ 5 мг/кг Класс 2 5 < DL <sub>50</sub> ≤ 50 мг/кг Класс 3 50 < DL <sub>50</sub> ≤ 300 мг/кг Класс 4 300 < DL <sub>50</sub> ≤ 2000 мг/кг Класс 5 2000 < DL <sub>50</sub> ≤ 5000 мг/кг	0,5 мг/кг 5 мг/кг 100 мг/кг 500 мг/кг 2500 мг/кг
При попадании на кожу (н/к)	Класс 1 DL <sub>50</sub> ≤ 50 мг/кг Класс 2 50 < DL <sub>50</sub> ≤ 200 мг/кг Класс 3 200 < DL <sub>50</sub> ≤ 1000 мг/кг Класс 4 1000 < DL <sub>50</sub> ≤ 2000 мг/кг Класс 5 2000 < DL <sub>50</sub> ≤ 5000 мг/кг	5 мг/кг 50 мг/кг 300 мг/кг 1100 мг/кг 2500 мг/кг
При вдыхании (ингаляционная токсичность), газы	Класс 1 CL <sub>50</sub> ≤ 100 ppm Класс 2 100 < CL <sub>50</sub> ≤ 500 ppm Класс 3 500 < CL <sub>50</sub> ≤ 2500 ppm Класс 4 2500 < CL <sub>50</sub> ≤ 5000 ppm	10 ppm 100 ppm 700 ppm 4500 ppm
При вдыхании (ингаляционная токсичность), пары	Класс 1 CL <sub>50</sub> ≤ 500 мг/м <sup>3</sup> Класс 2 500 < CL <sub>50</sub> ≤ 2000 мг/м <sup>3</sup> Класс 3 2000 < CL <sub>50</sub> ≤ 10000 мг/м <sup>3</sup> Класс 4 10000 < CL <sub>50</sub> ≤ 20000 мг/м <sup>3</sup>	50 мг/м <sup>3</sup> 500 мг/м <sup>3</sup> 3000 мг/м <sup>3</sup> 11000 мг/м <sup>3</sup>
При вдыхании (ингаляционная токсичность), аэрозоль (пыль, туман)	Класс 1 CL <sub>50</sub> ≤ 50 мг/м <sup>3</sup> Класс 2 50 < CL <sub>50</sub> ≤ 500 мг/м <sup>3</sup> Класс 3 500 < CL <sub>50</sub> ≤ 1000 мг/м <sup>3</sup> Класс 4 1000 < CL <sub>50</sub> ≤ 5000 мг/м <sup>3</sup>	50 мг/м <sup>3</sup> 50 мг/м <sup>3</sup> 500 мг/м <sup>3</sup> 1500 мг/м <sup>3</sup>

Если общая концентрация компонентов с неизвестной токсичностью > 10%, то следует скорректировать формулу, для корректировки общей процентной доли неизвестных компонентов

$$ATE_{mix} = \frac{100 - \sum_{j=1}^m C_j}{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ATE_i}}$$

# Поражение (некроз)/раздражение КОЖИ

Сумма компонентов, вызывающих поражение (некроз)/раздражение кожи и отнесенных к следующим классам	Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к следующим классам опасности химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи		
	Класс 1	Класс 2	Класс 3
Класс 1	$\geq 5\%$	$1 \leq \text{компонент} < 5\%$	-
Класс 2	-	$\geq 10\%$	$1 \leq \text{компонент} < 10\%$
Класс 3	-	-	$\geq 10\%$
(10 x класс 1)+класс 2	-	$\geq 10\%$	$1 \leq \text{компонент} < 10\%$
(10 x класс 1)+класс 2+ класс 3	-	-	$\geq 10\%$

# не могут быть классифицированы на основе аддитивного подхода

Компоненты, вызывающие поражение (некроз)/ раздражение кожи, для которых не применим аддитивный подход	Суммарная концентрация компонентов, %	Класс опасности смеси
Кислота с $pH \leq 2$	$\geq 1\%$	Класс 1
Основание с $pH \geq 11,5$	$\geq 1\%$	Класс 1
Другие разъедающие компоненты (класс 1), для которых не применяется аддитивный подход	$\geq 1\%$	Класс 1
Другие разъедающие компоненты (класс 2, 3), для которых не применяется аддитивный подход, включая кислоты и основания	$\geq 3\%$	Класс 2

# Смесь классифицируется как серьезно повреждающая глаза или раздражающая глаза

Сумма компонентов, вызывающих поражение (некроз)/раздражение кожи и/или серьезные повреждения/раздражение глаз и отнесенных к следующим классам	Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к следующим классам опасности химической продукции, вызывающей серьезные повреждения/ раздражение глаз	
	Класс 1	Класс 2
Класс 1 по воздействию на глаза или кожные покровы	$\geq 3\%$	1 $\geq$ компонент $< 3\%$
Класс 2/2A по воздействию на глаза	-	$\geq 10\%$
(10 x класс 1 по воздействию на глаза)+класс 2/2A по воздействию на глаза	-	$\geq 10\%$
Класс 1 по воздействию на глаза + Класс 1 по воздействию на кожные покровы	$\geq 3\%$	1 $\geq$ компонент $< 3\%$
10 x (Класс 1 по воздействию на глаза + Класс 1 по воздействию на кожные покровы) + класс 2/2A по воздействию на глаза)	-	$\geq 10\%$



# не применим аддитивный подход

Компоненты, вызывающие серьезные повреждения/раздражение глаз, для которых не применим аддитивный подход	Суммарная концентрация компонентов, %	Класс опасности смеси
Кислота с $pH \leq 2$	$\geq 1\%$	Класс 1
Основание с $pH \geq 11,5$	$\geq 1\%$	Класс 1
Другие разъедающие компоненты (класс 1), для которых не применяется аддитивный подход	$\geq 1\%$	Класс 1
Другие разъедающие компоненты (класс 2,3), для которых не применяется аддитивный подход, включая кислоты и основания	$\geq 3\%$	Класс 2

# Смесь может быть классифицирована как химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием

Класс опасности компонентов	Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к следующим классам опасности химической продукции, обладающей сенсibiliзирующим действием	
	Химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при контакте с кожей	Химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при вдыхании
Химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при контакте с кожей	$\geq 0,1\%$	-
Химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при вдыхании	-	$\geq 0,1\%$

# Смесь может быть классифицирована как мутаген

Класс опасности компонентов	Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к мутагену следующих классов опасности		
	мутаген класса 1 А	мутаген класса 1 В	мутаген класса 2
Мутаген класса 1 А	$\geq 0,1\%$	-	-
Мутаген класса 1В	-	$\geq 0,1\%$	-
Мутаген класса 2	-	-	$\geq 1,0\%$

# Смесь может быть классифицирована как канцероген

<b>Класс опасности компонентов</b>	<b>Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к канцерогену следующих классов опасности</b>		
	<b>1А</b>	<b>1В</b>	<b>2</b>
<b>канцероген класса 1 А</b>	<b><math>\geq 0,1\%</math></b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>канцероген класса 1 В</b>	<b>-</b>	<b><math>\geq 0,1\%</math></b>	<b>-</b>
<b>канцероген класса 2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b><math>\geq 0,1\%</math></b>

# Смесь, воздействующая на функцию воспроизводства

Класс опасности компонентов, отнесенных к химической продукции, воздействующей на функцию воспроизводства	Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к следующим классам опасности химической продукции, воздействующей на функцию воспроизводства			
	1A	1B	2	Химическая продукция, оказывающая воздействие на лактацию или через нее
1A	$\geq 0,1\%$	-	-	-
1B	-	$\geq 0,1\%$	-	-
2	-	-	$\geq 0,1\%$	-
Смесь, оказывающая воздействие на лактацию или через нее	-	-	-	$\geq 0,1\%$

# На органы-мишени и/или системы при однократном воздействии

Класс опасности компонентов, отнесенных к химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии	Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к классам опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии		
	1	2	3
1	$\geq 10\%$	$1,0 \leq \text{компонент} < 10\%$	-
2	-	$\geq 10\%$	-
3	-	-	$\geq 20\%$ (необходима экспертная оценка)

# Органы-мишени и/или системы при многократном/продолжительном воздействии

<p>Класс опасности компонентов, отнесенных химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном/продолжительном воздействии</p>	<p>Суммарная концентрация компонентов, позволяющая отнести смесь к классам опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном/продолжительном воздействии</p>	
	1	2
1	$\geq 10\%$	$1,0 \leq \text{компонент} < 10\%$
2	-	$\geq 10\%$

# Опасность при аспирации

- **класс опасности 1:**
- Суммарно не менее 10% компонентов, представляющих опасность при аспирации класса 1 и имеет кинематическую вязкость не более 20,5 мм<sup>2</sup>/с, измеренную при 40 °С.
- Если смесь расслаивается на два или более четко различимых слоя, один из которых содержит не менее 10% компонентов, представляющих опасность при аспирации и отнесенных к классу опасности 1, и имеет кинематическую вязкость не более 20,5 мм<sup>2</sup>/с, измеренную при 40 °С



# Опасность при аспирации

## Класс 2

- Суммарно не менее 10% компонентов, представляющих опасность при аспирации и отнесенных к классу опасности 2, и имеет кинематическую вязкость не более 14 мм<sup>2</sup>/с, измеренную при 40 °С, относится к классу опасности 2 химической продукции, представляющей опасность при аспирации.
- Если смесь расслаивается на два или более четко различимых слоя, один из которых содержит не менее 10% компонентов, представляющих опасность при аспирации и отнесенных к классу опасности 2, и имеет кинематическую вязкость не более 14 мм<sup>2</sup>/с, измеренную при 40 °С, то вся смесь относится к классу опасности 2 химической продукции, представляющей опасность при аспирации.
- При отнесении смесевой химической продукции, представляющей опасность при аспирации, к классу опасности 2 необходимо учитывать также поверхностное натяжение, растворимость в воде, температуру кипения и летучесть, в связи с чем необходима экспертная оценка.

ТР ЕАЭС 041/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности химической продукции"

Настоящий технический регламент устанавливает единые **обязательные для применения и исполнения на таможенной территории Союза требования к химической продукции, выпускаемой в обращение на таможенной территории Союза, а также правила и формы оценки ее соответствия, правила идентификации, требования к терминологии, маркировке и правилам ее нанесения.**

# Маркировка химической продукции должна ВКЛЮЧАТЬ:



1. наименование химической продукции, установленное при ее идентификации (наименование химической продукции дополнительно может включать торговое (фирменное) наименование);
2. наименование, местонахождение (адрес юридического лица), включая страну, и номер телефона изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера химической продукции;
3. наименование химических веществ и смесей, классифицированных как опасные и содержащихся в составе химической продукции в количествах, превышающих значения концентраций, указанные в стандартах, включенных в перечень международных и региональных (межгосударственных) стандартов, а в случае их отсутствия - национальных (государственных) стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований настоящего технического регламента;

# Маркировка химической продукции должна ВКЛЮЧАТЬ:

- условия хранения и гарантийные обязательства изготовителя (срок годности, срок хранения и т.п.);
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлена химическая продукция (при наличии);
- информация об опасных свойствах химической продукции, в том числе **предупредительная маркировка.**

# МАРКИРОВКА



- Маркировка химической продукции, выпускаемой в обращение на таможенной территории Союза, должна быть нанесена на русском языке
- Маркировка должна быть четкой и легко читаемой, быть устойчивой и сохраняться до момента полного использования и (или) утилизации химической продукции.
- Маркировка на отдельные виды химической продукции может содержать дополнительные сведения.
- Маркировка химической продукции наносится непосредственно на упаковку или на этикетку, прикрепляемую к упаковке. **Элементы предупредительной маркировки должны быть выделены среди другой информации, содержащейся в маркировке химической продукции, и должны соответствовать ГОСТ 31340.**

**ГОСТ 31340-2013 Предупредительная  
маркировка химической продукции. Общие  
требования**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ МАРКИРОВКА  
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**Labelling of chemicals. General  
requirements**

**Дата введения 2014-08-01**

# **ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования**

Настоящий стандарт соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30/Rev.4 "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)" [Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)], четвертое пересмотренное издание в части маркировки отдельных видов химической продукции (раздел 5, главы 1.4, 2.1-2.16, 3.1-3.10, 4.1, приложения 1-3).

# Маркировка. Термины

- **знак опасности:** Графическое изображение, передающее конкретную информацию об опасности химической продукции, на котором, в зависимости от вида и класса опасности продукции, изображен символ опасности (пиктограмма), в сочетании с другими графическими элементами, такими как рамка, фон или цвет.
- **краткая характеристика опасности (H-фразы):** Набор стандартных фраз, позволяющих установить степень опасности химической продукции в зависимости от ее класса опасности.
- **меры по предупреждению опасности (P-фразы):** Набор стандартных фраз, позволяющих установить меры предосторожности и меры защиты от опасности химической продукции, включая меры первой помощи и средства защиты.
- **предупредительная маркировка химической продукции (предупредительная маркировка):** Графическая и/или текстовая информация, передающая сведения об опасных свойствах химической продукции и мерах по предупреждению опасности. Предупредительная маркировка является частью общей маркировки химической продукции, требования к которой регламентируются нормативно-правовой или технической документацией на конкретную продукцию или конкретный вид продукции.
- **сигнальное слово:** Слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции.
- **символ опасности (пиктограмма):** Графический элемент, передающий в сжатом виде информацию для идентификации специфических рисков и необходимых мер предосторожности.



## Содержание предупредительной маркировки

**Предупредительная маркировка должна содержать:**

- - идентификационные данные химической продукции (наименование и обозначение продукции, включая торговое наименование, данные о составе продукции и другие данные, позволяющие однозначно отличить конкретную химическую продукцию от прочей химической продукции, находящейся в обращении на рынке);
- - сведения об организации (лице) - производителе или поставщике, включая наименование организации, адрес, контактные данные для экстренных обращений;
- - описание опасности, включая знак опасности, сигнальное слово, краткую характеристику опасности (H-фразы);
- - меры по предупреждению опасности (P-фразы);
- - указание на то, что более полная информация по безопасному обращению химической продукции находится в паспорте безопасности.

# Общие требования к маркировке

- Маркировку следует выделять среди другой информации, сопровождающей продукцию
- Маркировка должна быть четкой и разборчивой, устойчивой к воздействию химических веществ, климатических факторов, сохраняться в течение всего срока хранения и использования химической продукции
- Маркировка может быть нанесена на этикетку или непосредственно на упаковку
  - *Элементы описания опасности должны быть расположены на маркировке вместе*
  - *К элементам описания опасности относятся:*
    - *знак опасности*
    - *сигнальное слово*
    - *краткая характеристика опасности (H-фразы)*

# Идентификационные данные

- Наименование химической продукции (должно соответствовать наименованию, указанному в паспорте безопасности)
- Для химической продукции, представляющей собой индивидуальное вещество – химическое наименование
- Для химической продукции представляющей собой смесь – наименования всех входящих в ее состав химических веществ, определяющих опасность химической продукции в целом для здоровья человека и окружающей среды

# Знаки опасности

- Знаки опасности должны иметь форму квадрата, повернутого под углом 45°.
- Знак опасности включает: символ опасности, графические элементы в виде рамки, фона или цвета, которые приняты для передачи конкретной информации.
- При разработке предупредительной маркировки можно использовать несколько знаков опасности.
- Для обозначения опасности по воздействию на организм применяют следующие принципы приоритетности при нанесении символов опасности:
  - - если используют **символ опасности "череп и скрещенные кости"**, то символ "восклицательный знак" не применяют;
  - - если используют символ опасности "жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку" для продукции, вызывающей разъедание (некроз) кожи и/или серьезные повреждения глаз, то символ "восклицательный знак" в целях обозначения раздражающего действия на кожу и/или глаза для этой же продукции не применяют;
  - - если используют символ опасности "опасность для здоровья человека" для продукции, обладающей сенсibiliзирующим действием при вдыхании, то символ "восклицательный знак" в целях обозначения сенсibiliзирующего действия при контакте с кожей, а также раздражающего действия на кожу и/или глаза для этой же продукции не применяют.

# Требования к правилам нанесения маркировки

- Изображение знаков опасности в соответствии с ГОСТ 31340.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ



Коррозионный  
для металлов



Горючий



Окислитель



Газ  
под давлением



Взрывчатый

## ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ



Опасный  
для здоровья



Коррозионный



Серьезная опасность  
для здоровья



Острая  
токсичность



Опасный для  
окружающей среды

# Знаки опасности

- Знаки опасности должны быть выполнены в виде черного символа на белом фоне в красной рамке.
- Для продукции, предназначенной для использования на внутреннем рынке, допускается использовать знак опасности в черной рамке.
- Размеры знака опасности и толщина рамки не имеют значения

# Сигнальное слово

В зависимости от степени опасности химической продукции применяют следующие сигнальные слова:

- - "Опасно" ("Danger") - для продукции с высокой степенью опасности;
- - "Осторожно" ("Warning") - для продукции с более низкой степенью опасности.

Если используют сигнальное слово "Опасно" ("Danger"), то сигнальное слово "Осторожно" ("Warning") не применяют.

## Краткая характеристика опасности (H-фразы)

- **Краткая характеристика опасности** - набор стандартных фраз, информирующих о виде опасности продукции и степени данной опасности. Для химической продукции, обладающей несколькими видами опасности, приводят все фразы опасности в соответствии с приведенными ниже принципами приоритетности.
- При указании фраз, характеризующих опасность по воздействию на организм и окружающую среду, применяют следующие принципы приоритетности:
- - если используют фразу опасности H314 "При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги" для продукции, вызывающей разъедание (некроз) кожи класса 1, то фразу H318 "При попадании в глаза вызывает необратимые последствия", применяемую в целях указания на опасность серьезных повреждений глаз класса 1 для этой же продукции, не используют;



# Краткая характеристика опасности и меры по предупреждению опасности

- Краткая характеристика опасности (*H-фразы*) – набор стандартных фраз, позволяющих установить категорию и степень опасности продукции

При маркировке химической продукции, обладающей несколькими видами опасности, указывают все H-фразы

- Меры по предупреждению опасности (*P-фразы*) – набор стандартных фраз, описывающих меры, которые необходимо принять, чтобы свести к минимуму или предотвратить неблагоприятные последствия, обусловленные воздействием продукции при ее неправильном обращении, в т.ч.:
  - меры по безопасному обращению с продукцией – «предотвращение»
  - меры по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС), в т.ч. меры первой помощи – «реагирование»
  - меры безопасности при хранении продукции - «хранение»
  - для некоторых видов химической продукции обязательным является указание методов утилизации отходов (продукции/упаковки)

# Экспертная оценка при составлении предупредительной маркировки

- Объединение сходных по смыслу мер по предупреждению опасности в предложения для экономии места
- Выбор или компоновка из двух и более близких по смыслу Р-фраз, одной фразы, включающей в себя наиболее строгие требования, при маркировке ХП, обладающей несколькими видами опасности
- Исключение мер (Р-фраз) в том случае, если они ни при каких условиях не применимы (например, продукция не является летучей, отсутствует антидот и т.д.)
- Дополнение маркировки Р-фразами для продукции, используемой в бытовых условиях:
  - Р101: При необходимости обратиться за медицинской помощью, по возможности показать упаковку/маркировку продукта
  - Р102: Хранить в недоступном для детей месте
  - Р103: Перед использованием ознакомиться с инструкцией по применению/маркировкой продукта

## Предупредительная маркировка неизученной продукции

Химическую продукцию, для которой отсутствуют полные данные о ее опасности, но есть основания предполагать возможность существования каких-либо неизвестных на данный момент видов опасности для здоровья человека и окружающей среды (в частности, данные о возможных отдаленных эффектах и т.п.) необходимо дополнительно маркировать надписью:

- **"ОСТОРОЖНО! Полные данные о безопасности (безвредности) данной продукции и характере ее воздействия на здоровье человека и окружающую среду отсутствуют!"**.

# Дополнительная информация на маркировке

Производитель/поставщик ХП может включить в маркировку дополнительную информацию об опасности, если эта информация:

- не противоречит и/или не ставит под сомнение обоснованность основной информации на маркировке
- не приводит к снижению уровня защиты
- обеспечивает большую детализацию
- обеспечивает информирование об опасностях, которые не включены в СГС (и, соответственно ГОСТ 31340)

Воспламеняющееся твердое вещество. Вредно при проглатывании. При попадании на кожу и в глаза вызывает раздражение. Может вызывать сонливость и головокружение. Токсично для водной среды.

*При соприкосновении с водой выделяет газы, токсичные при вдыхании.*

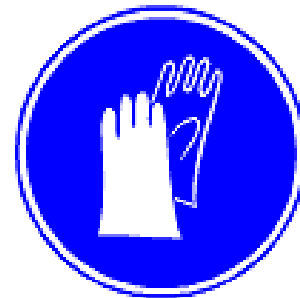
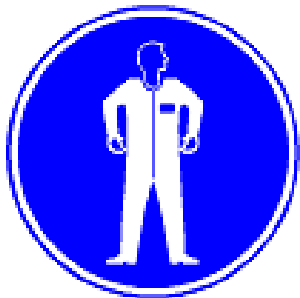
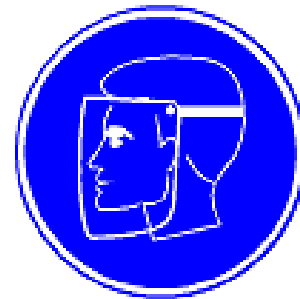
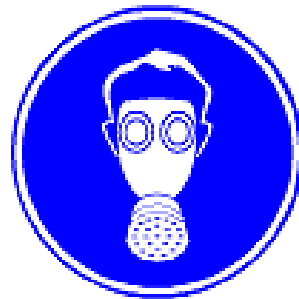
# особенности

Для химической продукции, относящейся к любому из перечисленных видов и классов опасности и используемой потребителем в бытовых условиях, предлагаемые меры по предупреждению опасности должны быть дополнены следующими фразами:

- - P101: При необходимости обратиться за медицинской помощью, по возможности показать упаковку/маркировку продукта;
- - P102: Хранить в недоступном для детей месте;
- - P103: Перед использованием ознакомиться с инструкцией по применению/маркировкой продукта.

# Пиктограммы

Для большей информированности о средствах, использование которых исключает или снижает воздействие опасных и/или вредных факторов, **рекомендуется** размещать подходящие по смыслу

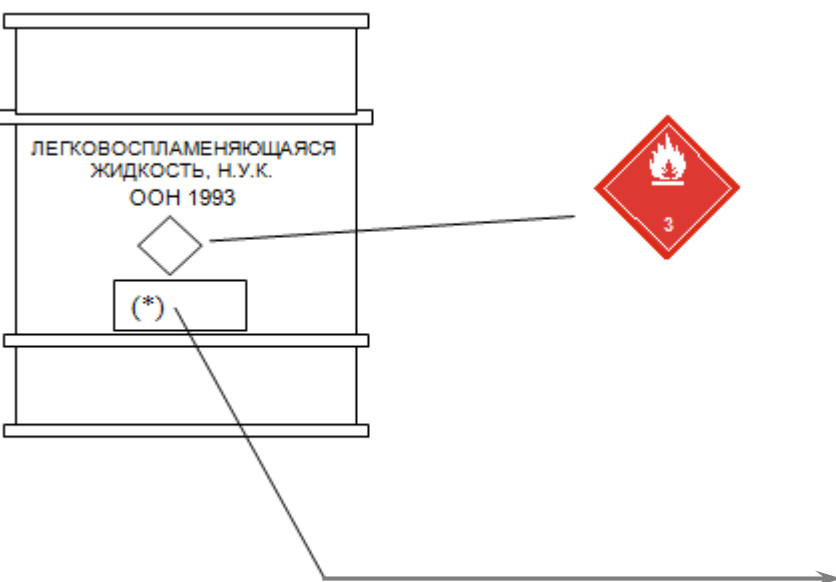


# Предупредительная и транспортная маркировка

- Если потребительская упаковка одновременно является транспортной
- при этом на упаковку нанесены знаки опасности в соответствии с Типовыми правилами ООН по перевозке опасных грузов (т.е. транспортная маркировка)

Аналогичные знаки в соответствии с критериями для предупредительной маркировки, указывающие на тот же вид опасности, не наносятся!

# Пример совмещенной маркировки



## ХИМИЧЕСКОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

Идентификационные  
данные химического  
вещества



**ОСТОРОЖНО**

**H226:** Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси.  
**H302:** Вредно при проглатывании.  
**H316:** При попадании на кожу вызывает слабое раздражение.  
**H335:** Может вызывать раздражение верхних дыхательных путей.

**P210:** Беречь от источников воспламенения, нагревания, искр, открытого огня. – Не курить.  
**P240:** Заземлить металлические части электроустановок и электрооборудования.  
**P241+P242:** Использовать взрывобезопасное оборудование и освещение, искробезопасные инструменты.  
**P243:** Беречь от статического электричества.  
**P261:** Избегать вдыхания пара.  
**P264:** После работы тщательно вымыть руки.  
**P270:** При использовании продукции не курить, не пить, не принимать пищу.  
**P271:** Использовать только на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении.  
**P280:** Использовать перчатки и средства защиты глаз/лица (тип указывается изготовителем)

**P301+P330+P312:** ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ: Прополоскать рот и обратиться за медицинской помощью при плохом самочувствии.  
**P303+P361+P353:** ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы): Немедленно снять всю загрязненную одежду, какую промыть водой или под душем.  
**P332+P311:** При возникновении раздражения кожи обратиться за медицинской помощью.  
**P304+P340+P312:** ПРИ ВДЫХАНИИ: Свежий воздух, покой. Обратиться за медицинской помощью при плохом самочувствии.

**P403+P233+P235:** Хранить в плотно закрытой/герметичной таре в прохладном, хорошо вентилируемом месте.  
**P405:** Хранить в недоступном для посторонних месте.

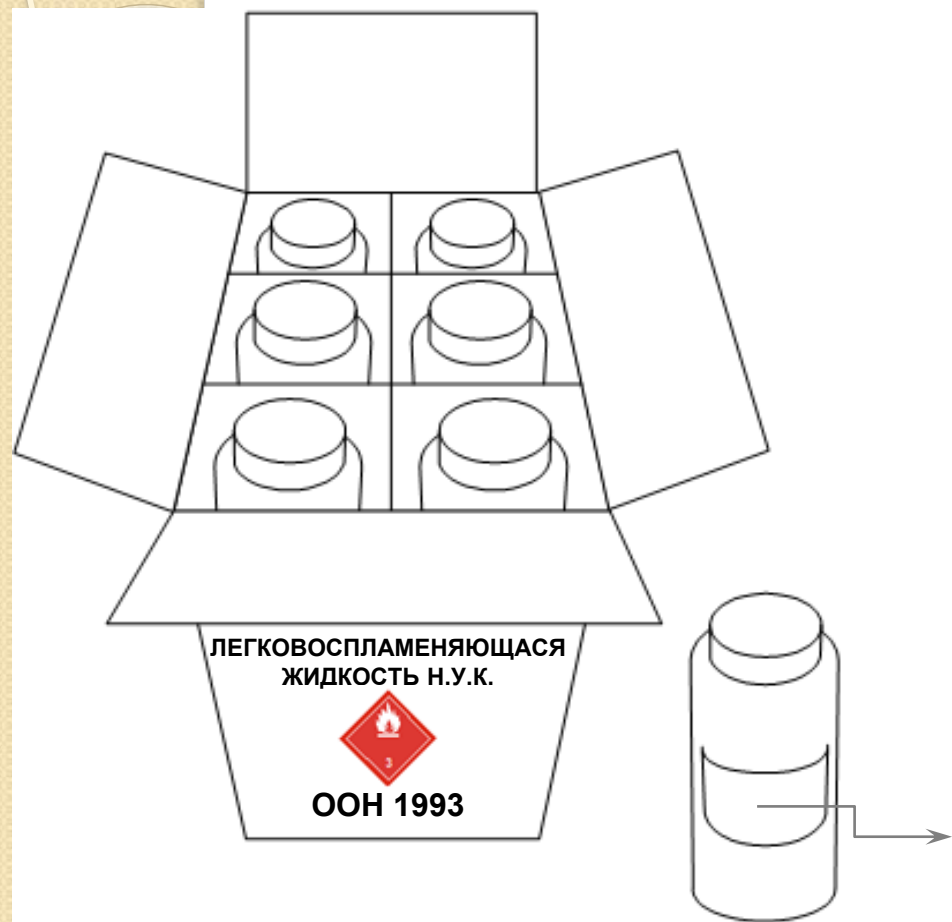
**P501:** Упаковку/содержимое... (привести рекомендуемые методы утилизации отходов и упаковки, если они предусмотрены и регламентированы другими законодательными актами для данного вида опасной химической продукции)

Более полная информация по безопасному обращению химической продукции содержится в паспорте безопасности

Сведения об организации (лице) – производителе или поставщике



# Пример маркировки в двойной упаковке



## ХИМИЧЕСКОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

Идентификационные данные химического вещества



**ОСТОРОЖНО**

**H226:** Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси.  
**H302:** Вредно при проглатывании.  
**H316:** При попадании на кожу вызывает слабое раздражение.  
**H335:** Может вызывать раздражение верхних дыхательных путей.

**P210:** Беречь от источников воспламенения, нагрева, искр, открытого огня. – Не курить.  
**P240:** Заземлить металлические части электроустановок и электрооборудования.  
**P241+P242:** Использовать взрывобезопасное оборудование и освещение, искробезопасные инструменты.  
**P243:** Беречь от статического электричества.  
**P261:** Избегать вдыхания пара.  
**P264:** После работы тщательно вымыть руки.  
**P270:** При использовании продукции не курить, не пить, не принимать пищу.  
**P271:** Использовать только на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении.  
**P280:** Использовать перчатки и средства защиты глаз/лица (тип указывается изготовителем)

**P301+P330+P312:** ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ: Прополоскать рот и обратиться за медицинской помощью при плохом самочувствии.  
**P303+P361+P353:** ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы): Немедленно снять всю загрязненную одежду, какую промыть водой или под душем.  
**P332+P311:** При возникновении раздражения кожи обратиться за медицинской помощью.  
**P304+P340+P312:** ПРИ ВДЫХАНИИ: Свежий воздух, покой. Обратиться за медицинской помощью при плохом самочувствии.

**P403+P233+P235:** Хранить в плотно закрытой/герметичной таре в прохладном, хорошо вентилируемом месте.  
**P405:** Хранить в недоступном для посторонних месте.

**P501:** Упаковку/содержимое... (привести рекомендуемые методы утилизации отходов и упаковки, если они предусмотрены и регламентированы другими законодательными актами для данного вида опасной химической продукции)

Более полная информация по безопасному обращению химической продукции содержится в паспорте безопасности

Сведения об организации (лице) – производителе или поставщике

# Сведения о маркировке на Титульном листе Паспорта безопасности

Сигнальное слово на титульном листе наносится в соответствии с требованиями ГОСТ 31340-2007

Сведения, приведенные в краткой характеристике опасности не должны противоречить тем, что приведены на маркировке. При этом рекомендуется использовать максимально приближенные к тексту ГОСТ 31340-2007 формулировки

**ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**  
(Safety Data Sheet by GHS)

**Внесен в Регистр**

РПБ № 4 6 6 9 3 0 8 9 • 2 4 • 2 3 4 7 7 от «11» августа 2010 г.  
Действителен до «11» августа 2013 г.

Ростехрегулирование

Информационно-аналитический центр «Безопасность веществ и материалов» / Руководитель / А.Д.Козлов / м.п.  
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

**НАИМЕНОВАНИЕ:**

техническое (по НД) Жидкие продукты пиролиза. Фракции 35-230 °С и 35-270 °С

химическое (по IUPAC) Нефтяной продукт пиролиза ароматический

торговое Жидкие продукты пиролиза. Фракции 35-230 °С и 35-270 °С марок Е-1, Е-3 и Е-5

синонимы Не имеет

Код ОКП: 2 4 5 1 2 6  
Код ТН ВЭД: \*

**Сведения о регистрации продукции**

Зарегистрировано в РПОХБВ  
АТ №002403 от 09.01.2003 г.

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

ТУ 2451-178-72042240-2006. Жидкие продукты пиролиза. Фракции 35-230 °С и 35-270 °С.  
Технические условия с изм. №1-3

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ:**

**Сигнальное слово:** **ОПАСНО**

**Краткая (словесная):** Высокоопасная по степени воздействия на организм продукция. Легковоспламеняющаяся жидкость. Содержит бензол, обладающий канцерогенным и мутагенным действием. Оказывает раздражающее действие на кожу, слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз. Опасно при аспирации. Оказывает вредное воздействие на объекты окружающей среды.

**Подробная:** в 16-ти прилагаемых разделах паспорта безопасности.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДКр.з, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС (если имеется)
Бензол	15/5 (пары)	2	71-43-2	200-753-7
Ароматические углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>8</sub> , в т.ч.:				
Толуол (метилбензол)	150/50 (пары)	3	108-88-3	203-625-9
Этилбензол		4	100-41-4	202-849-4
Ксилол (диметилбензол, смесь 2-,3-,4-изомеров)		3	1330-20-7	215-535-7
Стирол (этилбензол)	30/10 (пары)	3	100-42-5	202-851-5

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** \_\_\_\_\_ (наименование организации) \_\_\_\_\_ (город)

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

**Код ОКПО:** \_\_\_\_\_ **Телефон экстренной связи:** \_\_\_\_\_

**Руководитель организации-заявителя:** \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка)

М.п.

# Раздел 2. Идентификация опасности (опасностей)

2.3. Сведения о маркировке:  
(по ГОСТ 31340-07)

**Символы:**



Пламя



Восклицатель-  
ный знак



Опасность  
для здоровья  
человека



Сухое дерево  
и мертвая  
рыба

**Сигнальное слово:** ОПАСНО.

**Характеристика опасности:** Чрезвычайно легковоспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси. При попадании на кожу вызывает раздражение. Может вызывать генетические дефекты и раковые заболевания. Предполагается, что данная продукция может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на неродившегося ребенка. Токсично для водной флоры и фауны с долгосрочными последствиями.

**Меры по предупреждению опасности:** Держать в герметичной таре. Беречь от источников воспламенения, тепла, искр, открытого огня. Использовать взрывобезопасное оборудование и освещение. Беречь от статического электричества. Использовать искробезопасный инструмент. При использовании продукции не курить, не пить и не принимать пищу. Использовать средства индивидуальной защиты. После работы тщательно вымыть руки. Перед использованием пройти инструктаж по работе с данной продукцией. Избегать попадания в окружающую среду.

Тушить воздушно-механической, химической пеной, тонкораспыленной водой, пенными, порошковыми или воднодисперсными огнетушителями, песком, кошмой. При попадании на кожу немедленно снять всю загрязненную одежду, загрязненные участки кожи промыть большим количеством воды с мылом. При возникновении раздражения кожи, а также в случае появления подозрения на возможность воздействия обратиться за медицинской помощью. При проливах собрать разлитый продукт.

Хранить под замком в герметичной таре в прохладном хорошо вентилируемом месте [1-9,24,36-40].

# На кожу

Символ  
Сигнальное слово

Краткая характеристика опасности  
Меры предосторожности

1A, 1B,  
1C



**H314:** При попадании на кожу и в **глаза** **вызывает химические ожоги** (Causes severe skin burns and eye damage)

Меры по безопасному обращению (предотвращение):- P260: Не вдыхать газ/пары/пыль/аэрозоли;  
- P264: После **работы тщательно вымыть руки**;  
- P280: Использовать перчатки/спецодежду/средства защиты глаз/лица (тип указывает производитель/поставщик).

Меры по ликвидации ЧС (реагирование):  
- P301+P330+P331: ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ: Прополоскать рот. Не вызывать рвоту!  
- P303+P361+P353: ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы): Немедленно снять всю загрязненную одежду, кожу промыть водой или под душем;  
- P363: Перед повторным использованием выстирать загрязненную одежду;  
- P304+P340: ПРИ ВДЫХАНИИ: **Свежий воздух**, покой;  
- 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 промывание глаз;  
- P310: Немедленно обратиться за медицинской помощью;  
- P321: Специальные меры первой помощи: ... (указывает производитель/поставщик)\*.

Условия безопасного хранения:  
- P405: Хранить в недоступном **для посторонних месте**

2



Осторожно  
(Warning)

**H315: При попадании на кожу вызывает раздражение (Causes skin irritation)**

**Меры по безопасному обращению (предотвращение):-**  
**R264: После работы тщательно вымыть руки;**  
**R280: Использовать перчатки/спецодежду/средства защиты глаз/лица (тип указывает производитель/поставщик).**  
**Меры по ликвидации ЧС (реагирование):**  
**- R302+R352: ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ: Промыть большим количеством воды/... (при необходимости производитель/поставщик указывает специальные очищающие средства);**  
**- R321: Специальные меры первой помощи: ... (указывает производитель/поставщик)\*;**  
**- R332+R311: При возникновении раздражения кожи обратиться за медицинской помощью;**  
**- R362+364: Снять всю загрязненную одежду и выстирать ее перед повторным использованием**



3

Осторожно  
(Warning)

**H316: При попадании на кожу вызывает слабое раздражение (Causes mild skin irritation)**

**Меры по ликвидации ЧС (реагирование):-**  
**R332+R311: При возникновении раздражения кожи обратиться за медицинской помощью**

# На глаза

<p>1</p>	 <p>Опасно (Danger)</p>	<p>H318: При попадании в <u>глаза вызывает необратимые</u> последствия (Causes serious eye damage)</p>	<p>Меры по безопасному обращению (предотвращение):- P280: Использовать перчатки/спецодежду/средства защиты глаз/лица (тип указывает производитель/поставщик). Меры по ликвидации ЧС (реагирование): - 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. <u>Продолжить промывание глаз</u>; - P310: Немедленно обратиться за <u>медицинской помощью</u></p>
<p>2A</p>	 <p>Осторожно (Warning)</p>	<p>H319: При попадании в <u>глаза вызывает выраженное</u> раздражение (Causes serious eye irritation)</p>	<p>Меры по безопасному обращению (предотвращение):- P264: После <u>работы тщательно вымыть руки</u>; P280: Использовать перчатки/спецодежду/средства защиты глаз/лица (тип указывает производитель/поставщик). Меры по ликвидации ЧС (реагирование): - 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 промывание глаз; - P337+P311: Если раздражение глаз не проходит обратиться за <u>медицинской помощью</u></p>
<p>2B</p>	<p>Осторожно (Warning)</p>	<p>H320: При попадании в <u>глаза вызывает раздражение</u> (Causes eye irritation)</p>	<p>Меры по безопасному обращению (предотвращение):- P264: После работы тщательно вымыть руки. Меры по ликвидации ЧС (реагирование): - 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 промывание глаз; - P337+P311: Если раздражение глаз не проходит обратиться за <u>медицинской помощью</u></p>

# Сенсбилизаторы

При вдыхании



Опасно  
(Danger)

H334: При вдыхании может вызывать аллергическую реакцию (астму или затрудненное дыхание)(May cause allergic or asthmatic symptoms or breathing difficulties if inhaled)

Меры по безопасному обращению (предотвращение):- P261: Избегать вдыхания газа/пара/пыли/аэрозолей;  
- P284: Использовать средства защиты органов дыхания (тип указывает производитель/поставщик).  
Меры по ликвидации ЧС (реагирование):  
- P304+P340: ПРИ ВДЫХАНИИ: Свежий воздух, покой;  
- P342+P311: При возникновении симптомов астмы или затрудненного дыхания обратиться за медицинской помощью

при контакте с кожей



Осторожно  
(Warning)

H317: При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию(May cause an allergic skin reaction)

Меры по безопасному обращению (предотвращение):- P261: Избегать вдыхания газа/пара/пыли/аэрозолей;  
- P272: Не уносить загрязненную спецодежду с места работы;  
- P280: Использовать перчатки/спецодежду/средства защиты глаз/лица (тип указывает производитель/поставщик).  
Меры по ликвидации ЧС (реагирование):  
- P302+P352: ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ: Промыть большим количеством воды/... (при необходимости производитель/поставщик указывает специальные очищающие средства);  
- P333+P311: При возникновении раздражения или покраснения кожи обратиться за медицинской помощью;  
- P321: Специальные меры первой помощи: ... (указывает производитель/ поставщик)\*;  
- P363: Перед повторным использованием выстирать загрязненную одежду

*Спасибо за внимание!*