

**Водитель
по доставке баллонов
– Курс Технические основы»
Часть 2: Транспортируемая продукция**

Стандартный уровень -
русский



Владелец: PG-WIM

**В конце этой части Вы узнаете о
характеристиках газов в
баллонах и о связанных с ними
рисках**



Водитель по доставке баллонов

– Курс «Технические основы»

Часть 2 – Транспортируемые продукты

1. Категории баллонов
2. Особенности баллонов
3. Риски и опасности, связанные с продуктом
4. Несчастные случаи, связанные с баллонами
5. Средства индивидуальной защиты
6. Заключение

1. Категории баллонов



A



B



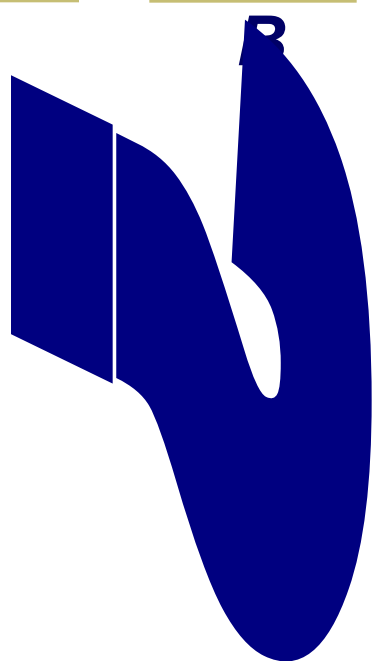
C



D



E



1. Баллон под давлением

2. Бокс с твёрдой углекислотой

3. Криогенная емкость

4. Баллон

5. Моноблок

Идентифицируйте каждую емкость

1. Категории баллонов

Баллон: Транспортируемая емкость под давлением с максимальной емкостью 150 литров

Для токсичных газов максимальный объем составляет 85 литров

Баллон может быть сварным или несварным

Он может производиться из различных материалов



1. Категории баллонов

Моноблок: группа транспортируемых баллонов, сгруппированных в один блок и жестко закрепленных в раме с максимальной емкостью 3 000 литров

Для токсичных газов максимальной объем составляет 1 000 литров



1. Категории емкостей

Сосуды под давлением небольшой емкости: Сварной транспортный сосуд под давлением емкостью 150-1 000 литров (включая сферические резервуары)



1. Категории тары

Криогенные резервуары: Транспортная тара под давлением с изоляцией для транспортировки криогенной жидкости с максимальной емкостью 1 000 литров



Жидкий азот (-196°C), жидкий кислород (-183°C)

1. Категории тары

Боксы для углекислоты
Гранулы CO₂ («сухой лед» - двуокись углерода или углекислота в твердом состоянии) при температуре -80°C находятся в изолированных боксах



Чистый вес: 640, 220, 110, 50 кг

1. Категории тары



A

4. Баллон



B

**5.
Моноблок**



C

1. Цилиндрический резервуар под давлением



D

3. Криогенная емкость



E

2. Бокс для твердой углекислоты

Водитель по доставке баллонов

– Курс «Технические основы»

Часть 2 – Транспортируемые продукты

1. Категории баллонов
2. Особенности баллонов
3. Риски и опасности, связанные с продуктом
4. Несчастные случаи, связанные с баллонами
5. Средства индивидуальной защиты
6. Заключение

2. Особенности баллонов

Газовые баллоны бывают различных форм и размеров

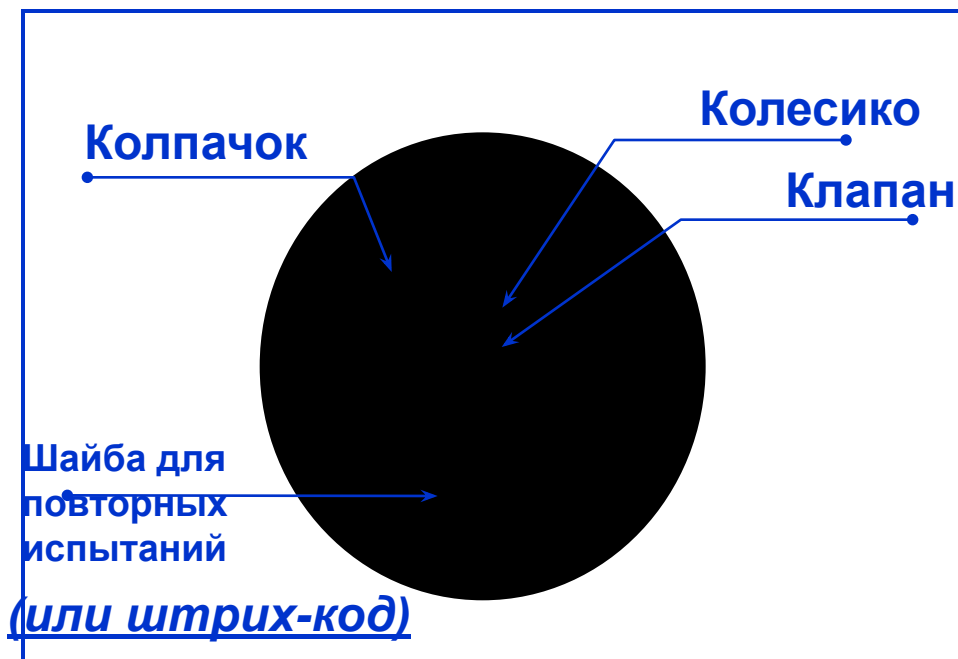


Имеется множество размеров - от менее 1 литра до нескольких сотен литров

Имеются баллоны самого различного веса - от 100 грамм до более 100 килограмм

2. Особенности баллонов

*Цветовое кодирование
имеется на плече
согласно стране и зоне*



2. Особенности баллонов

Принадлежности: вентили, направляющие, колпаки, устройства сброса давления (PRD)

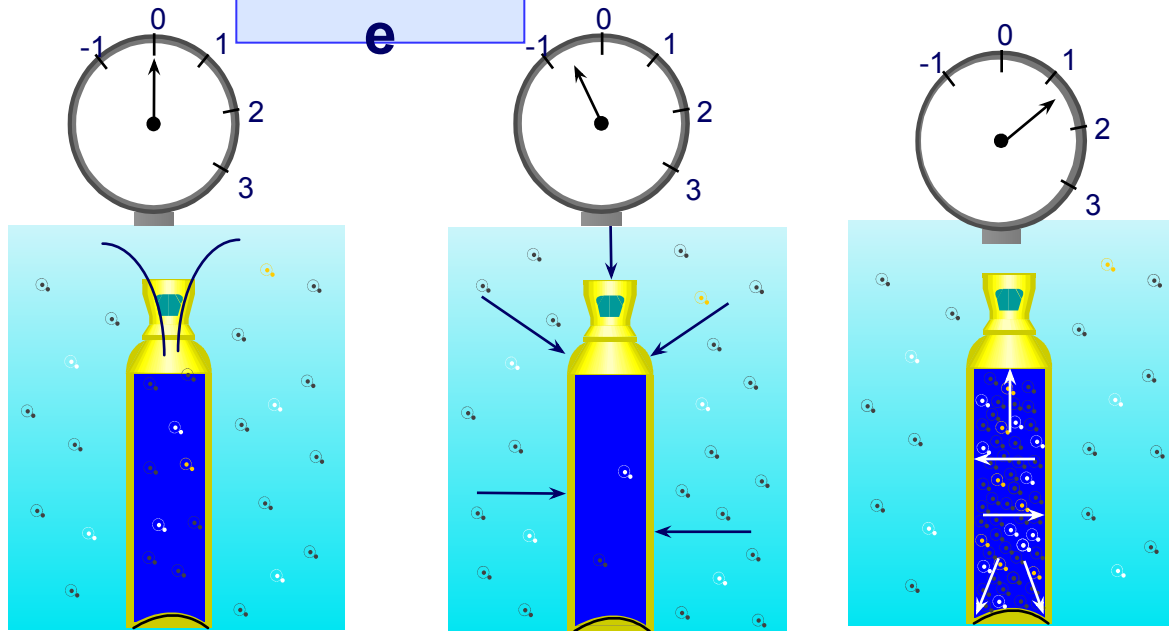
Вентили должны иметь защитные предохранители или колпаки

Небольшие баллоны без колпаков или предохранителей (например, 1 или 2 - литровые) при транспортировке закрепляются на специальных полках



2. Особенности баллонов

Давление



Атм. давление

Вакуум

Избыточное давление

Влияние давления и температуры

При нагревании газа давление повышается.
 Если газ первоначально сжижается (например, CO₂, пропан), при нагреве давление в баллоне значительно повышается.

2. Особенности баллонов

Баллоны для медицинских газов



Водители по доставке баллонов

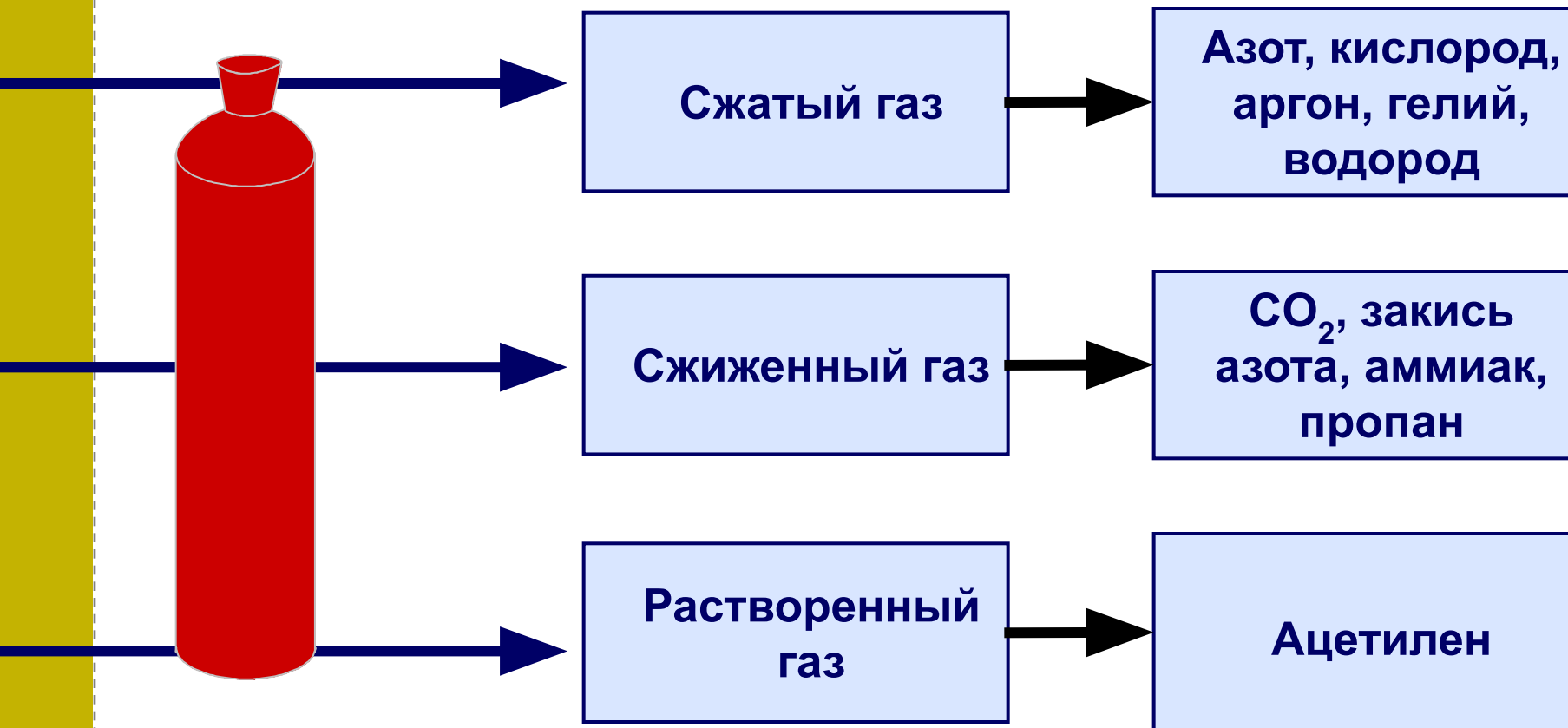
– Курс «Технические основы»

Часть 2 – Транспортируемые продукты

1. Категории баллонов
2. Особенности баллонов
3. Риски и опасности, связанные с продуктом
4. Несчастные случаи, связанные с баллонами
5. Средства индивидуальной защиты
6. Заключение

3. Риски и опасности, связанные с продуктами

Формы газов для баллонов:
сжатые, сжиженные или растворенные



3. Риски и опасности, связанные с продуктами



Газ под давлением



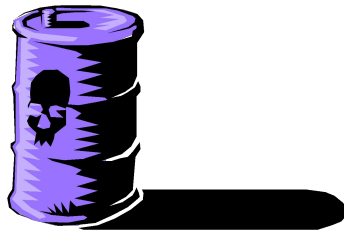
Воспламеняющийся



Окисляющий



Агрессивный



Канцерогенный



Опасный для окружающей среды



Канцерогенный



Мутагенный

Токсичный для репродуктивных органов



3. Риски и опасности, связанные с продуктами

Категория химических веществ
Что означают эти информационные таблицы?

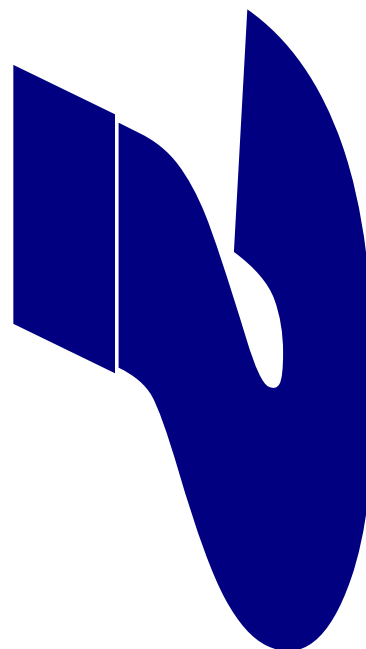
Нейтральный или инертный газ

Окисляющий газ

Токсичный газ

Корродирующий газ

Воспламеняющийся газ



3. Риски и опасности, связанные с продуктами

Пример: ADR

Окисляющий газ

Способствует горению, но не горит



Воспламеняющийся газ

Горит только с окисляющими веществами (воздух, кислород ...)



Нейтральный или инертный газ

Невоспламеняющееся удушающее вещество, вытесняющее кислород в замкнутом пространстве



Токсичный газ

В определенной концентрации смертелен для организма в зависимости от времени воздействия




Корродирующий газ

Химически активен по отношению к многим продуктам: сталь, ткани, кожа ...



3. Риски и опасности, связанные с продуктами

Удушающие газы

Маркировка	№	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНОСТИ
	<p>2.2</p>	<p>Нетоксичные, невоспламеняющиеся газы (удушающие) – (азот, двуокись углерода, аргон, гелий ...)</p> <p>В воздухе в больших количествах они растворяют или вытесняют кислород в атмосфере и вызывают удушье и смерть в замкнутом пространстве</p>



3. Риски и опасности, связанные с продуктами

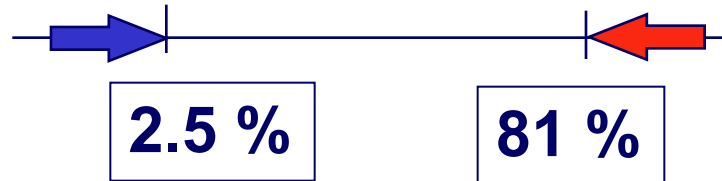
Воспламеняющиеся газы

Маркировка	№	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНОСТИ
	2.1	Воспламеняющиеся газы (<i>водород, ацетилен</i>): Воспламеняющиеся в концентрации в воздухе менее 13% или с воспламеняющимся газом в диапазоне в процентном выражении 12 и более

Ацетилен/ воздух
Предел
воспламеняемости



Нижний предел

Верхний предел



3. Риски и опасности, связанные с продуктами




Окисляющие газы

Маркировка	№	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНОСТИ
 	<p>2.2 + 5.1</p>	<p>Окисляющие газы (<i>кислород, закись азота</i>)</p> <p>Газы, которые могут вызвать или способствовать горению других материалов больше, чем воздух, обычно за счет обеспечения кислорода в замкнутом пространстве, концентрация более 25% кислорода значительно увеличивает риск пожара</p>



3. Риски и опасности, связанные с продуктами

Токсичные и токсичные корродирующие газы

Маркировка	№	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНОСТИ
 И  + 	2.3 И 2.3 + 8	<p>Токсичные и корродирующие газы (<i>аммиак</i>)</p> <p>Газы, известные как токсичные или агрессивные для человеческого организма, представляющие угрозу для здоровья; или</p> <p>Газы, считающиеся токсичными или агрессивными для человеческого организма, так как они имеют величину CL_{50} равную или менее 5000 мл/м^3</p>

В случае утечки пользуйтесь противогазом для эвакуации из загрязненной зоны (необходимо обучение)



3. Риски и опасности, связанные с продуктами

Идентификация: **этикетки, стикеры**



Обращайте внимание на информацию на стикере

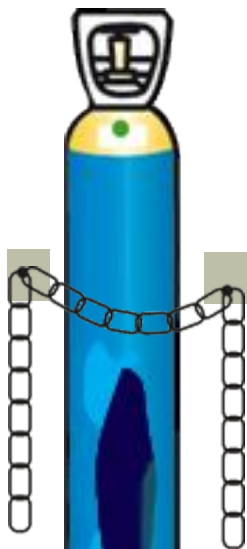
Водитель по доставке баллонов

– Курс «Технические основы»

Часть 2 – Транспортируемые продукты

1. Категории баллонов
2. Особенности баллонов
3. Риски и опасности, связанные с продуктом
4. Несчастные случаи, связанные с баллонами
5. Средства индивидуальной защиты
6. Заключение

4. Несчастные случаи, связанные с операциями с баллонами



Баллон – это сосуд, содержащий газы под давлением: от 1 бара до 300 бар (от 14,5 до 4353 фунтов на кв.дюйм)

Это значит в 300 раз выше атмосферного давления.

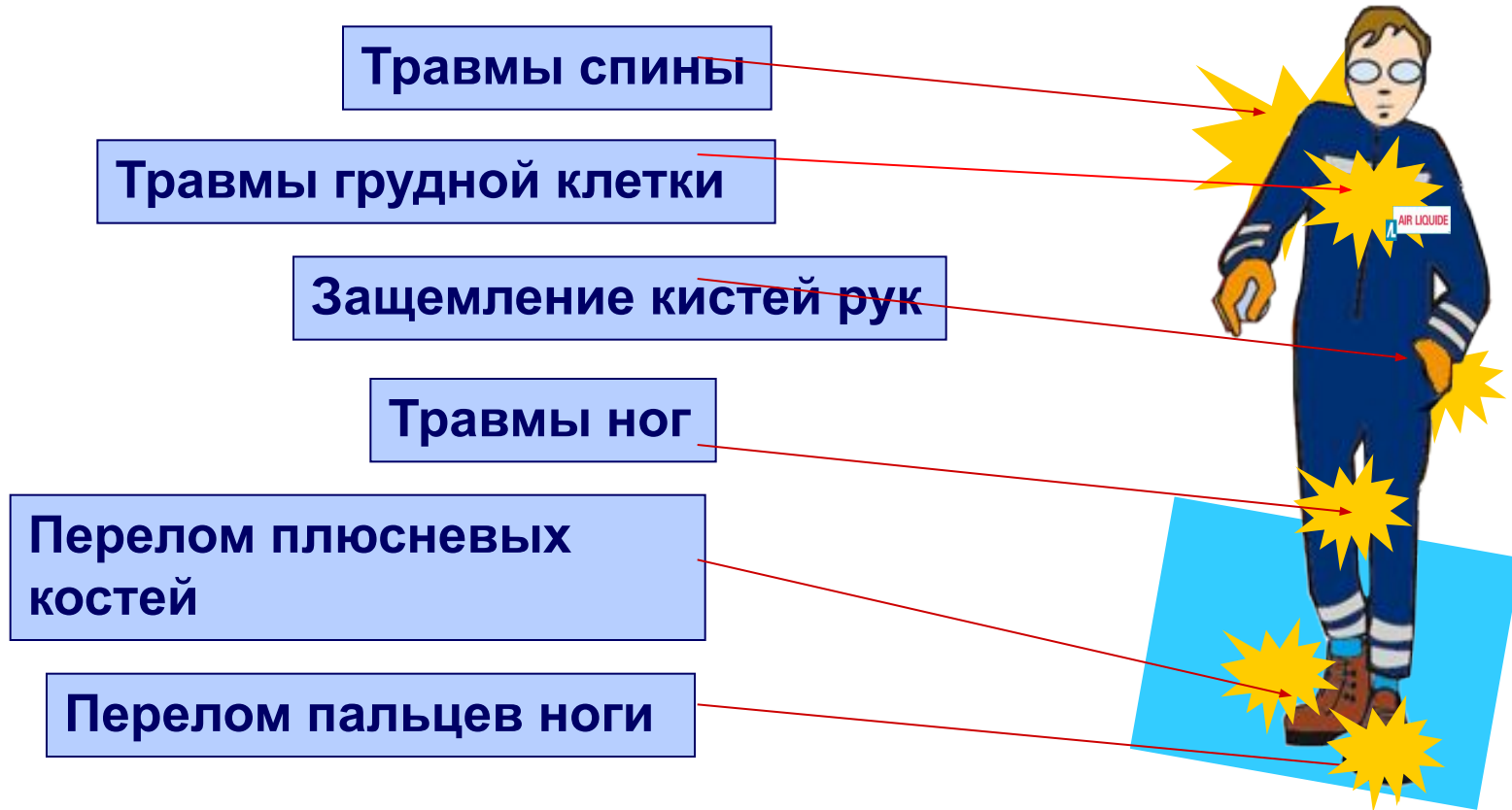
- Есть риск разрыва

Баллоны проектируются, производятся, контролируются, испытываются и эксплуатируются так, чтобы избежать вероятность разрыва



В случае происшествия не подходите близко и сообщите руководителю

4. Несчастные случаи, связанные с операциями с баллонами



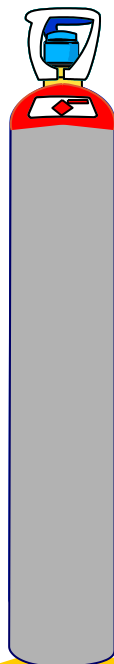
4. Несчастные случаи, связанные с операциями с баллонами - Испытания под давлением и контроль

Утечки и разрывы – потенциальные риски, связанные с давлением, поэтому производится периодический контроль и испытания



Испытания гидростатическим давлением

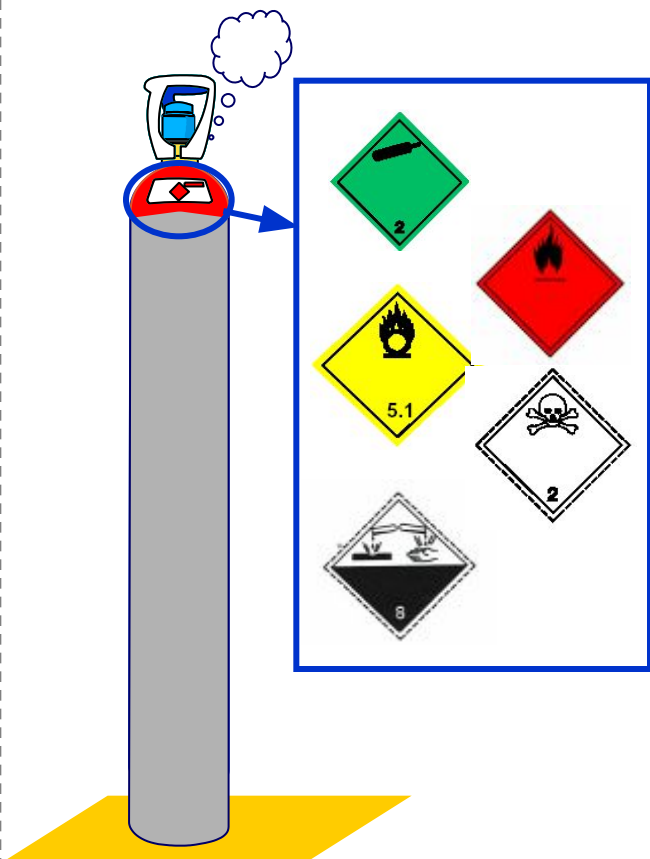
Визуальный контроль



Аспекты, присущие баллонам (форма, размер и вес), и неправильные практические методы – причина большинства несчастных случаев в нашей сфере деятельности

**НЕПРАВИЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ –
ОСНОВНАЯ ПРИЧИНА НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ,
СВЯЗАННЫХ С БАЛЛОНАМИ**

4. Несчастные случаи, связанные с операциями с баллонами



Опасные свойства газов отмечены на этикетках с указанием риска

- Удушающее вещество
- Воспламеняющееся вещество
- Окисляющее вещество
- Токсичное вещество
- Корродирующее вещество

Баллоны и вентили проектируются, изготавливаются, контролируются, испытываются и эксплуатируются так, чтобы не было утечек.



В случае происшествия не подходите близко и сообщите руководителю

Часть 2 – Транспортируемые продукты

1. Категории баллонов
2. Особенности баллонов
3. Риски и опасности, связанные с продуктом
4. Несчастные случаи, связанные с баллонами
5. Средства индивидуальной защиты
6. Заключение

5. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)



**Носите обувь с защитой
плюсневой кости**

**Используйте защитные
перчатки**

**При перемещении
баллонов ~~рекомендуется~~
носить защитные очки и
средства защиты головы**

Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты в соответствии с выполняемой работой и стандартными операционными процедурами

Водитель по доставке баллонов

– Курс «Технические основы»

Часть 2 – Транспортируемые продукты

1. Категории баллонов
2. Особенности баллонов
3. Риски и опасности, связанные с продуктом
4. Несчастные случаи, связанные с баллонами
5. Средства индивидуальной защиты
6. Заключение

Теперь Вы знаете о видах тары и о газах, перевозимых на грузовиках, а также о важности использования средств индивидуальной защиты.



Благодарим Вас за внимание!

Есть ли у Вас вопросы и замечания?