

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»**

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор АНО ДПО «УПЦ»

\_\_\_\_\_ Р.В.Рогачев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Дополнительная образовательная программа**

***«Правила и НТД по хранению, транспортировке и эксплуатации баллонов,  
наполненных сжатыми, сжиженными и растворенными газами»***

«Рассмотрено» на заседании  
Учебно-методического совета  
АНО ДПО «УПЦ»  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Пояснительная записка**

В соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 №37

установлен порядок подготовки и аттестации работников опасного производственного объекта .

Настоящая программа предназначена для обучения рабочих предприятий и организаций химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, деятельность которых связана с хранением, транспортированием и эксплуатацией баллонов, наполненных сжатыми, сжиженными и растворенными газами.

К обучению в качестве преподавателей должны привлекаться работники, аттестованные в Ростехнадзоре на данный вид деятельности.

В программу включены экзаменационные билеты для аттестации.

Программой определяется объем и содержание учебного материала, последовательность его изложения для рабочих имеющих основную профессию, и может быть использована при плановых проверках знаний рабочих, обслуживающих баллоны.

При изложении материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (плакаты, макеты, натуральные образцы). Преподаватель обязан контролировать знания учащихся, применяя различные методы.

К окончанию обучения каждый обучающийся должен уметь выполнять работы в соответствии с квалификационной характеристикой и соблюдать требования безопасности при обращении с баллонами.

Состав аттестационной комиссии должен назначаться в соответствии с "Положением о порядке аттестации рабочих". Результаты аттестации оформляются протоколом, подписанным председателем и членами аттестационной комиссии. Лицам, сдавшим экзамены, выдается удостоверение за подписью председателя комиссии и руководителя учебного комбината.

### **Квалификационная характеристика**

Персонал, обслуживающий баллоны

**Должен знать:**

- физико-химические свойства газов баллонов;
- устройство и характеристику различных типов баллонов;
- устройство вентилях баллонов и их конструктивные особенности и материальное оформление в зависимости от газа;
- устройство понижающих редукторов, их конструктивные особенности и материальное оформление в зависимости от газа;
- расшифровку паспортных данных баллона и сроки плановых технических освидетельствований;
- цвета, окраски баллонов и надписи на баллоне в зависимости от газа;
- определять по давлению количество газа в баллоне и по весу баллона с сжиженным и растворенным газом - количество газа;
- требования безопасности при перемещении баллонов на транспортных средствах, средствах малой механизации и кантовкой;
- определять пригодность баллона, вентиля, редуктора к потреблению;
- требования безопасности при хранении заполненных и порожних баллонов

## Должен уметь:

- производить подготовку баллона для подсоединения к потребителю и выполнять подсоединение с проверкой герметичности узла подсоединения и редуктора;
- настраивать редуктор на заданное давление;
- определять остаток газа в баллоне;
- выполнять погрузку, разгрузку баллонов и его перемещение в пределах рабочей зоны или площадки склада;
- производить аварийное опорожнение баллона;
- отключать баллон от потребителя;
- соблюдать требования по охране труда, взрыво-, пожаробезопасности и экологической безопасности.

## ГОДОВОЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### 1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

### 2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

### 3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

## Тематический план

| № | Тема  | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| 1 | Введение  | 2            |
| 2 | Сведения о баллонах для сжатых, сжиженных и растворенных газов.           | 4            |
| 3 | Сведения о газах, заполняемых в баллоны.                                  | 2            |
| 4 | Хранение баллонов. Требования безопасности при хранении баллонов.         | 2            |
| 5 | Перемещение баллонов, требования безопасности при перемещениях баллонов.  | 2            |
| 6 | Эксплуатация баллонов. Требования безопасности при эксплуатации баллонов. | 4            |
| 7 | Аварии с баллонами.   | 2            |
| 8 | Практическое занятие (аудиторное).  | 4            |
| 9 | Экзамен   | 2            |

|  |        |    |
|--|--------|----|
|  |        |    |
|  | Итого: | 24 |

## Программа

### Тема 1 Введение

Ознакомление с программой обучения и требованиями промышленной безопасности, охраны окружающей среды, охраны труда и квалификационной характеристики. Порядок допуска лиц к обслуживанию баллонов. Основные нормативные акты в области промышленной, экологической безопасности и охраны труда. Надзор за эксплуатацией баллонов. Правила по безопасной эксплуатации сосудов, дополнительные требования правил к баллонам. Правила по охране труда при использовании химических веществ; межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.

Организация безопасной эксплуатации, хранения и транспортировки баллонов на предприятии.

### Тема 2 Сведения о баллонах для сжатых, сжиженных и растворенных газов.

Определение термина - "баллон" согласно «Правил...» по сосудам. Классификация баллонов по назначению, вместимости, избыточному давлению.

Материалы для изготовления бесшовных и сварных баллонов. Конструктивные элементы бесшовных и сварных баллонов. На какие баллоны распространяются требования «Правил...», какие баллоны подлежат ведению Ростехнадзора.

Изготовление бесшовных и сварных баллонов, их первичное освидетельствование на заводе-изготовителе. Сопроводительная документация на баллон.

Маркировка паспортных данных на баллоне, окраска и надписи, полосы.

Маркировка баллонов с ацетиленом. Маркировка сварных баллонов.

Вентили баллонов, конструктивные и материальные исполнения в зависимости от газов баллона. Особенности конструкции кислородных вентилях, вентиля для горючих газов, вентиля ацетиленового баллона. Защитный колпак вентиля, назначение, исполнение, конструктивные элементы.

### Тема 3 Сведения о газах, заполняемых в баллоны.

Баллонные газы на предприятии, назначение и условия применения, состояние в баллоне, давление.

Краткая характеристика: азот газообразный технический, жидкий технический и медицинский; аммиак жидкий и газообразный; аргон технический; ацетилен; пропан; водород; воздух; кислород; сероводород; углекислота; хлор.

Сведения о газах - состояние при заполнении, первоначальное давление заполнения, масса газа на 1 литр вместимости баллона в кг.; вместимость баллона, приходящегося на 1 кг газа в литрах, пожароопасность, взрывоопасность, токсичность, действие на организм работающего.

### Тема 4 Хранение баллонов. Требования безопасности при хранении баллонов.

Склады для баллонов, конструктивное исполнение, высота помещений, исполнение кровли, полов, освещение естественное и искусственное, температура воздуха в помещении склада, вентиляция, оснащённость средствами сигнализации загазованности, средствами связи, пожаротушения, механизация складских операций, средства малой механизации.

Требования к размещению наполненных и порожних баллонов; баллонов с кислородом и горючими газами; баллонов с ядовитыми веществами. Предотвращение нагрева баллонов от отопительных приборов, открытого огня, солнечных лучей.

Складирование баллонов на стеллажах, в клетях при вертикальном положении, горизонтальное штабелирование. Рампы и открытые площадки для хранения баллонов в вертикальном и горизонтальном положении. Подъездные пути, высота от полотна подъездных путей. Ограждение, шатровое покрытие для предотвращения попадания на баллоны внешних осадков и прямых солнечных лучей.

Шкафы для баллонов - применение, конструктивное исполнение, вентиляционные щели, устройства закрепления баллонов в шкафу, двери. Разрывы шкафов с кислородом и горючими газами.

#### Тема 5 Перемещение баллонов. Требования безопасности при перемещении баллонов.

Перемещение автомобильным транспортом - оснащенность знаками опасности, средствами пожаротушения. Оснащение платформы кузова при контейнерной перевозке в вертикальном и горизонтальном положении баллонов. Оснащенность платформы кузова при горизонтальной укладке баллонов в один или несколько рядов. Требования к автомобильному транспорту при перевозке баллонов с водородом и другими горючими газами. Перевозка заполненных и порожних баллонов, баллонов с кислородом и баллонов с горючими газами. Заглушки бокового штуцера вентиля и защитные колпаки вентиля. Совместная перевозка кислородных баллонов и баллонов с горючими газами к месту производства огневых работ. Перемещение баллонов на складе с применением средств механизации (тельферов, захватов, тележек, носилок). Требования безопасности при выполнении данных перемещений. Перемещение баллонов переноской и кантовкой на башмаке. Расстояния переноски. Требования безопасности при переноске и кантовке.

Погрузка баллонов на транспортное средство, разгрузка баллонов с платформы транспортного средства вручную. Требования безопасности при выполнении погрузки и разгрузки баллонов.

#### Тема 6 Эксплуатация баллонов. Требования безопасности при эксплуатации баллонов.

Баллон - объект повышенной опасности. Порядок допуска к работе с баллонами. Обучение безопасным методам обращения с баллонами. Аттестация и документальное оформление. Допуск к самостоятельному выполнению работ.

Инструктажи по охране труда и технике безопасности. Плановые, внеплановые проверки знаний инструкций по безопасности обслуживания баллонов.

Спецодежда, индивидуальные средства защиты. Требования к инструменту, применяемому при подключении баллона к потребителю.

Требования к средствам механизации, применяемым для перемещения баллонов в пределах рабочего места. Особенности требований к спецодежде и инструменту при работе с кислородными баллонами.

Подключение баллонов к потребителю. Осмотр баллона предмет возможности допуска в работу. Проверка работы вентиля и исправности подсоединительной резьбы. Осмотр понижающего редуктора. Установка, закрепление баллона. Продувка вентиля. Подсоединение и настройка редуктора на заданное давление. Проверка герметичности узла подсоединения и редуктора. Установка и подключение баллонов (кислородного, пропанового или ацетиленового) для огневых работ. Требования безопасности при подключении и производстве огневых работ. Остаточное давление в баллонах с сжатыми газами, ацетиленовых баллонах. Величина остаточного давления, для чего оно необходимо. Подготовка порожнего баллона для сдачи под наполнение.

#### Тема 7 Аварии с баллонами.

Понятие об аварии. Основные причины аварий с баллонами. Возникновение инцидента из-за коррозионного износа металла корпуса баллона, расслоения металла, изменения структуры, образования трещин, деформация, вследствие ударов, повышения давления. Аварии с баллонами заполненными кислородом. Аварии с баллонами, заполненными аммиаком. Аварии с ацетиленовыми баллонами, пропан-бутановыми баллонами. Аварии рассматривать на конкретных примерах по информационным данным. Воздействие на окружающую среду при аварии с баллонами, заполненными различными газами.

Расследования аварий, цель расследования. Комиссия по расследованию аварий. Порядок расследования, сроки, документальное оформление расследования. Мероприятия, предотвращающие возникновение инцидента с баллонами. Техническое освидетельствование баллонов, осмотры баллонов во время эксплуатации, соблюдение режимов эксплуатации баллонов. Отбраковка баллонов.

## Тема 8 Практические работы.

### 1. Подключение баллона к потребителю:

- соответствие окраски и надписей по газу в баллоне;
- соответствие маркировки баллона;
- исправность вентиля, прокладок в подсоединительных соединениях, резьб;
- осмотр редуктора и трубопровода (шланга) подсоединения;
- подсоединение баллона к потребителю;
- проверка герметичности узла подсоединения и редуктора;
- настройка редуктора.

2. Кантовка баллона на башмаке. Подготовка к кантовке, спецодежда, расположение работающего, осмотр башмака и площадки перемещения.

3. Переноска баллона - подготовка к переноске, спецодежда, расположение работающих, захват баллона, движение, опускание.

4. Проверка остаточного давления в баллоне и подготовка баллона на наполнение. Внешний осмотр баллона и вентиля, подсоединения к вентилю проверочного манометра, отсоединение манометра, проверка герметичности вентиля, установка заглушки и защитного колпака вентиля.

5. Освобождение баллона от газа (баллон не допускается к работе из-за неисправности вентиля или других дефектов). - Решение о сбросе в атмосферу или в приемную емкость для последующей утилизации. Порядок проведения работ по подсоединению сбросной системы и порядок опорожнения баллона. Вопросы безопасности и охраны окружающей среды.

6. Перемещение баллона с применением носилок, тележки. Осмотр носилок, тележки на отсутствия неисправностей, которые не допустимы. Укладка баллона на носилки, тележку, Закрепление баллона. Порядок перемещения.

7. Подсоединение ацетиленового баллона к потребителю. Осмотр и установка баллона. Осмотр вентиля и проверка его действия. Осмотр редуктора, струбцины, мест подсоединения и прокладки. Установка редуктора, проверка герметичности узла подсоединения и редуктора. Настройка редуктора на заданное давление.

8. Погрузка, разгрузка и укладка баллонов на платформу транспортного средства. Проверка готовности баллонов и производителей работ. Порядок подъема баллона при погрузке. Порядок опускания баллона при разгрузке. Укладка баллонов в один ряд. Укладка баллонов в несколько рядов. Закрепления баллонов от смещения во время движения транспортного средства.

9. Практический урок углубления знаний на персональном компьютере. Работа обучаемого на персональном компьютере в режиме "Самоподготовки", проработка основных разделов программы, оценка уровня подготовки к экзамену.

## Наглядные пособия

### 1 Натуральные образцы:

- баллон кислородный (разрез);
- баллон пропановый (разрез);
- вентиль кислородный (два исполнения);
- вентиль ацетиленовый (два исполнения);
- вентиль бронзовый для горючих газов (два исполнения);
- вентиль пропанового баллона;
- заглушки бокового штуцера вентиля;
- защитные колпаки вентиля;
- баллон углекислотный (без разреза);
- редуктор кислородный (разрез);
- редуктор кислородный (без разреза);
- редуктор ацетиленовый в комплекте с струбциной;
- Редуктор ацетиленовый в разрезе;
- редуктор пропановый;
- редуктор общетехнический.

### 2 Плакаты:

- Таблица "Окраска и нанесение надписей на баллоны";
- Таблица "Периодичность технических освидетельствований баллонов";
- Баллон ацетиленовый в разрезе;
- Вентиль баллонов (кислородный, горючих газов, ацетиленовый);
- Тележка для совместной перевозки к месту производства огневых работ кислородного и ацетиленового баллона;
- Контейнер для перевозки баллонов в вертикальном положении;
- Шкаф для баллона;
- Перемещение баллонов на рабочей площадке (кантовка, на носилках, на тележке, на руках);
- По технике безопасности - подсоединение кислородного баллона; размещение баллонов при производстве огневых работ;
- Однокамерный и двухкамерный редуктор;
- Паспортные данные кислородного баллона;
- Паспортные данные ацетиленового баллона;
- Редуктор ДКП-1-65;
- Редуктор ДАП-1-65;
- Схема опорожнения баллона со сбросом в атмосферу;
- Схема опорожнения баллона со сбросом в приемный сосуд

**БИЛЕТЫ по проверке знаний по курсу: «Правила и НТД по хранению, транспортировке и эксплуатации баллонов, наполненных сжатыми, сжиженными и растворенными газами»**

### Билет 1

1. На какие баллоны распространяются требования "Правила...?"
2. Требования к хранению баллонов на складах, в шкафах.
3. Признаки отнесения объектов, где используются, хранятся, транспортируются баллоны к опасным производственным объектам.

4. В каких случаях вентиль баллонов должен быть снабжён заглушкой, навёртываемой на боковой штуцер?
  - а. Если баллон предназначен для хранения взрывоопасных горючих веществ.
  - б. Если баллон предназначен для хранения вредных веществ 1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007.
  - в. Если баллон предназначен для хранения токсичных веществ.
  - г. Если баллон предназначен для хранения горючих веществ.

#### Билет 2

1. Дать определение термину "баллон".
2. Порядок подключения кислородного баллона к редуктору.
3. Оснащенность автомобильного транспорта, предназначенного для перевозки баллонов.
4. Какие из перечисленных ниже данных должны быть выбиты на верхней сферической части каждого металлического баллона?
  - а. Товарный знак предприятия-изготовителя, номер баллона.
  - б. Фактическая масса порожнего баллона (кг).
  - в. Дата (месяц, год) изготовления и следующего освидетельствования.
  - г. Рабочее давление.

#### Билет 3

1. Правила переноски баллона вручную. Требования безопасности.
2. Конструкция кислородного баллона. Назначение элементов.
3. Оснащенность платформы кузова автомобиля, предназначенного для перевозки баллонов.
4. Какие из перечисленных ниже данных должны быть выбиты на верхней сферической части каждого металлического баллона?
  - а. Пробное гидравлическое давление, вместимость баллона (л).
  - б. Клеймо ОТК предприятия-изготовителя.
  - в. Номер стандарта для баллонов вместимостью свыше 55 л.

#### Билет 4

1. Дать понятие о сжатом, сжиженном и растворенном газе.
2. Дать основные технические характеристики баллону вместимостью 40 литров.
3. Требования техники безопасности при перемещении баллонов в пределах рабочего места.
4. Масса баллонов указывается с учетом массы нанесенной краски, кольца для колпака и башмака, если таковые предусмотрены конструкцией, но без массы вентиля и колпака. Какие баллоны составляют исключение из этого правила?
  - а. Баллоны для ацетилена.
  - б. Баллоны для кислорода.

### Билет 5

1. На какие баллоны не распространяются требования "Правил...".
2. Как определяется количество кислорода в баллоне?
3. Требования при укладке баллонов в кузов автомобиля.
4. На каких баллонах паспортные данные могут быть выбиты на пластине, припаянной к баллону, или нанесены эмалевой или масляной краской?
  - а. На баллонах вместимостью до 5 л или толщиной стенки менее 5 мм.
  - б. На баллонах вместимостью до 3 л или толщиной стенки менее 3 мм.

### Билет 6

1. Дать определение вентилю баллона.
2. Окраска и надписи на баллонах.
3. Требования к складам (помещениям) для хранения баллонов.
4. Кто производит окраску и нанесение надписей на баллоны?
  - а. Для вновь изготовленных баллонов - предприятия-изготовители.
  - б. При эксплуатации - предприятие-владелец.
  - в. При эксплуатации - наполнительные станции или испытательные пункты.

### Билет 7

1. Какое остаточное давление должно быть в баллоне при сдаче его на заправку?
2. Назначение пористой массы ацетиленовых баллонов.
3. Условия транспортировки баллонов в вертикальном положении.
4. Какие предприятия и организации могут получить разрешение Ростехнадзора на освидетельствование баллонов?
  - а. Предприятия-владельцы баллонов.
  - б. Наполнительные станции.
  - в. Испытательные пункты.

### Билет 8

1. ПЛАС. Назначение, содержание.
2. Какие данные наносятся на купол ацетиленового баллона?
3. Требования при ручной погрузке и разгрузке баллонов в автомобиль.
4. При выполнении каких условий предприятия и организации могут получить разрешение Ростехнадзора на освидетельствование баллонов?
  - а. Наличие производственных помещений, технической базы.
  - б. Наличие средств контроля качества сварных швов и структуры металла баллонов.
  - в. Наличие приказа о назначении лиц, ответственных за проведение освидетельствования.
  - г. Наличие инструкции по проведению технического освидетельствования баллонов.

## Билет 9

1. Назначение редуктора.
2. Порядок подготовки баллона к работе.
3. Требования при хранении баллонов на открытых площадках.
4. Какой должна быть величина пробного давления при техническом освидетельствовании баллонов?
  - а. Превышающая рабочее в 2 раза.
  - б. Превышающая рабочее в 1,5 раза.
  - в. Не менее чем полуторное рабочее давление.

## Билет 10

1. Как определяется количество ацетилена в баллоне?
2. Кто допускается к обслуживанию баллонов?
3. Цель расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев, связанных с обслуживанием баллонов.
4. При каких условиях не производится проверка массы и вместимости бесшовных баллонов?
  - а. Если баллоны сварные.
  - б. Если баллоны литые.
  - в. Баллонов вместимостью до 12 л включительно.
  - г. Баллонов вместимостью свыше 55 л.

## Билет 11

1. Порядок производства работ по опорожнению кислородного баллона.
2. Особенности устройства ацетиленового баллона.
3. Что включает в себя освидетельствование баллонов.
4. Что должно включать в себя освидетельствование баллонов для ацетилена?
  - а. Осмотр внутренней поверхности.
  - б. Осмотр наружной поверхности.
  - в. Проверка пористой массы.
  - г. Пневматическое испытание.

## Билет 12

1. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний у персонала, обслуживающего баллоны?
2. При каком уменьшении массы и увеличении вместимости баллон не допускается к эксплуатации?
3. Какие паспортные данные выбиваются на куполе кислородного баллона?
4. Какой должна быть величина остаточного давления газа в баллоне?
  - а. Не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).
  - б. Не менее 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>).

в. Не менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>).

### Билет 13

1. Какие устройства применяются для выпуска газа из баллона?
2. Кто имеет право производить освидетельствование баллонов?
3. Дать определение термину «Промышленная безопасность».
4. Какая периодичность проверки состояния пористой массы в баллонах для ацетиленовых на наполнительных станциях?
  - а. Ежегодно.
  - б. Через 2 года.
  - в. Через 5 лет.

### Билет 14

1. В каких случаях баллон не может быть допущен к эксплуатации?
2. Конструкция однокамерного редуктора и его действие.
4. Какие требования предъявляются к вентилю при нахождении в баллоне взрывоопасных веществ и вредных веществ 1 и 2 класса опасности?
5. Какие данные должны быть выбиты на каждом баллоне для ацетиленовых в удовлетворительном состоянии пористой массы, выявленном в процессе проверки?
  - а. Год и месяц проверки пористой массы.
  - б. Клеймо наполнительной станции.
  - в. Клеймо диаметром 12 мм с изображением букв ПМ, удостоверяющее проверку пористой массы.

### Билет 15

1. Периодичность технического освидетельствования баллонов.
2. Причины закупорки каналов редуктора?
3. Какие факторы способствуют взрываемости кислорода?
4. Каким должно быть давление азота при проведении технического освидетельствования баллонов для ацетиленовых, наполненных пористой массой?
  - а. 5 МПа (50 кгс/кв.см).
  - б. 3,5 МПа (35 кгс/кв.см).
  - в. 1,6 МПа (16 кгс/кв.см).

### Билет 16

1. Требования к шкафам, используемым для баллонов.
2. Порядок включения редуктора в работу.
3. Порядок испытания ацетиленовых баллонов.
4. Укажите возможные варианты определения емкости баллона?
  - а. По разности между весом баллона, наполненного водой, и весом порожнего баллона.

- б. При помощи мерных бачков.
- в. Методом погружения баллона в резервуар с водой.

### Билет 17

1. Причины воспламенения редуктора кислородного баллона.
2. Основные условия хранения порожних ацетиленовых баллонов.
3. При каких дефектах, обнаруживаемых при осмотре, баллон не допускается к работе?
4. Какие данные должны быть выбиты на баллонах, переведенных на пониженное давление?
  - а. Масса, рабочее давление, МПа (кгс/кв.см).
  - б. Пробное давление, МПа (кгс/кв.см).
  - в. Дата проведенного и следующего освидетельствования.
  - г. Клеймо испытательного пункта.

### Билет 18

1. Дать определение терминам « $P_{изб}$ ,  $P_{раб}$ ,  $P_{расч}$ ,  $P_{проб}$ »
2. Как хранятся баллоны с ядовитыми и СДЯ газами?
3. В какие сроки должны проверяться манометры на редукторе?
4. Какими способами приводятся в негодность забракованные баллоны?
  - а. Нанесение насечек на резьбе горловины.
  - б. Снятие башмаков.
  - в. Просверливание отверстий на корпусе.

### Билет 19

1. В каких случаях в баллоне давление снижается по сравнению с паспортным?
2. Кто может производить окраску баллонов и наносить надпись газа?
3. Требования к спецодежде при работе с баллонами, наполненными кислородом.
4. Какой порядок проведения технического освидетельствования баллонов, находящихся на длительном складском хранении и наполненных газом?
  - а. Производится освидетельствование всех без исключения баллонов, наполненных взрывоопасными газами.
  - б. В выборочном порядке в количестве не менее 5 шт.- из партии до 100 баллонов.
  - в. В выборочном порядке в количестве не менее 10 шт.- из партии до 500 баллонов.
  - г. В выборочном порядке в количестве не менее 20 шт. - из партии свыше 500 баллонов.

### Билет 20

1. Причины замерзания редуктора. Устранение.
2. Меры безопасности при работе с кислородом.
3. Оказание первой доврачебной помощи при попадании агрессивной жидкости в глаз.
4. Каким должен быть срок хранения наполненных газом баллонов, находящихся на длительном складском хранении, после проведения выборочного технического освидетельствования?
  - а. 2 года.
  - б. 3 года.
  - в. 1 год.

### Билет 21

1. Условия хранения баллонов на открытых площадках.
2. Окраска и надписи на баллонах.
3. Освидетельствование редуктора. Цель и сроки.
4. Какие следует применять устройства при выпуске газов из баллонов в емкости с меньшим рабочим давлением?
  - а. Редуктор.
  - б. Обратный клапан.

### Билет 22

1. Конструкция сварных баллонов. Их назначение, основные данные.
2. Проведение гидроиспытания баллонов.
3. Причины утечки газа через редуктор. Обнаружение и устранение.
4. Могут ли храниться баллоны с газом в горизонтальном положении?
  - а. Нет.
  - б. Да, если они не имеют башмаков.
  - в. Могут, за исключением баллонов, в которых хранятся взрывоопасные газы.

### Билет 23

1. Осмотр баллона перед его подключением в работу.
2. Какие паспортные данные и где выбиваются на сварных баллонах?
3. При каких неисправностях вентиля баллон не допускается к работе?
4. Какие предъявляются требования к строительным конструкциям складов для хранения баллонов, наполненных газами?
  - а. Склады должны быть одноэтажными с покрытиями лёгкого типа и не иметь чердачных помещений.

б. Стены, перегородки, покрытия должны быть из несгораемых материалов не ниже II степени огнестойкости, окна и двери должны открываться наружу.

в. Оконные и дверные стёкла должны быть матовые или покрашены белой краской, высота складских помещений должна быть не менее 3,25 м.

г. Полы должны быть ровные с нескользкой поверхностью, а для складов баллонов с горючими газами - с поверхностью из материалов, исключающих искрообразование при ударе о них каким либо предметом.

#### Билет 24

1. Подготовка ацетиленового баллона к подключению в работу.
2. Кто устраняет дефекты - ослаб опорный башмак, ослабло кольцо на горловине баллона?
3. Действия персонала при аварии.
4. Какими способами должны перемещаться баллоны в пунктах наполнения и потребления газов?
  - а. На тележках.
  - б. При помощи специальных устройств.
  - в. Вручную двумя человеками.

#### Билет 25

1. Почему при работе ацетиленовый баллон не допускается располагать горизонтально?
2. Условия транспортировки баллонов автомобильным транспортом.
3. Оказание первой доврачебной помощи при химическом ожоге.
4. В каких местах могут храниться баллоны с газами?
  - а. В специальных помещениях.
  - б. На открытом воздухе.
  - в. Только в складах.

#### Билет 26

1. Как проводится наполнение баллонов, в которых отсутствует избыточное давление?
2. Оказание первой доврачебной помощи при отравлении газом.
3. Кто производит освидетельствование и ремонт баллонов?
4. Какие предъявляются требования к перевозке наполненных газами баллонов?
  - а. Перевозка должна производиться на рессорном транспорте или на автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между баллонами.
  - б. В качестве прокладок могут применяться деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, а также верёвочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон) или другие прокладки.

в. Все баллоны во время перевозки должны укладываться вентилями в одну сторону.

г. Разрешается перевозка баллонов в специальных контейнерах, а также без контейнеров в вертикальном положении обязательно с прокладками между ними и ограждением от возможного падения.

### **Литература:**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.97
2. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" № 7 – ФЗ от 10.01.02
3. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-540-03)
4. Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-563-03)
5. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03)
6. Пособие для изучающих правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. М.: НПО ОБТ, 2000.
7. Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха (ПБ ПРВ-88)
8. Правила техники безопасности и гигиены труда при производстве ацетилен и газопламенной обработке металлов. М.: ВНИИАВТОГЕНМАШ., 1989
9. Правила безопасности в газовом хозяйстве. (ПБ 12-368-00).
10. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов. ПОТ РМ-007-98
11. Правила по охране труда при использовании химических веществ (ПОТ РМ - 004-97)
12. Порядок проведения технического расследования причин аварий и инцидентов на объектах, поднадзорных ФСЭТАН.  
Приказ Минприроды России от 30.06.2009 №191.
13. О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 №37 (с изменениями).

