

Частное учреждение - организация дополнительного профессионального образования "Ульяновский региональный центр охраны труда"

432000, г. Ульяновск, ул. Радищева дом 10 кв.1, тел/факс: 27-18-44/44-15-21,

e-mail: 417909@mail.ru / 417909@rambler.ru



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧУ- ОДПО «Ульяновский
региональный центр охраны труда»



Ю.В. Тарасов

**Программа
повышения квалификации
«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
К ОБОРУДОВАНИЮ, РАБОТАЮЩЕМУ ПОД ДАВЛЕНИЕМ»**

Ульяновск

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением» (далее - ДПП) разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» и федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.02.01 "Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования", утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 344.

Повышение квалификации, осуществляемое в соответствии с ДПП (далее - обучение), может проводиться по выбору образовательной организации в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной, заочной формах обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Срок освоения ДПП составляет 16 академических часов.

К освоению ДПП допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Обучающимися по ДПП могут быть работники опасных производственных объектов или иные лица (далее - слушатели).

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью обучения слушателей по ДПП является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника опасного производственного объекта..

Результатами обучения слушателей по ДПП является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области промышленной безопасности в Российской Федерации.

В ходе освоения ДПП слушателем совершенствуются следующие профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
организация работ по монтажу, ремонту и пуско-наладочным работам промышленного оборудования	
ПК 1.4	производить пуско-наладочные работы и испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа
ПК 1.5	составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования
организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования:	
ПК 2.2	выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов
организация работ по эксплуатации промышленного оборудования	

ПК 2.3	организовывать работу по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования
ПК 2.5	составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования

В результате освоения ДПП слушатель:

1) должен знать:

- нормативно-правовую базу в области промышленной безопасности;
- общие требования промышленной безопасности в отношении эксплуатации опасных производственных объектов;
- требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования работающего под избыточным давлением;
- основы ведения технологических процессов производств и эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений в соответствии с требованиями промышленной безопасности;
- основные аспекты лицензирования, технического регулирования и экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- основы проведения работ по техническому освидетельствованию, техническому диагностированию, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту оборудования;
- основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- методы снижения риска аварий, инцидентов, производственного травматизма на опасных производственных объектах;

2) должен уметь:

- пользоваться нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность в области промышленной безопасности;
- организовывать безопасную эксплуатацию технических устройств, зданий и сооружений;
- организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- организовывать работу по планированию и осуществлению мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- организовывать подготовку сведений по осуществлению производственного контроля на опасных производственных объектов для направления в территориальный орган Ростехнадзора;
- разрабатывать план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на основании результатов проверки состояния промышленной безопасности и специальной оценки условий труда;
- организовывать подготовку и аттестацию работников опасных производственных объектов;
- обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками опасных производственных объектов требований промышленной безопасности;

3) должен владеть:

- навыками использования в работе нормативной-технической документации;

- навыками выявления нарушений требований промышленной безопасности (опасные факторы на рабочих местах) и принятия мер по их устранению и дальнейшему предупреждению;

- навыками проведения анализа причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Общее количество часов
Модуль общий	Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением	
Тема 1.	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	1
Тема 2.	Эксплуатация оборудования, работающего под давлением, на опасных производственных объектах.	0,5
Тема 3.	Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах	0,5
Тема 4.	Эксплуатация трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах	0,5
Тема 5.	Эксплуатация сосудов, работающих под давлением, на опасных производственных объектах	0,5
Тема 6	Эксплуатация медицинских и водолазных барокамер на опасных производственных объектах	0,5
Тема 7	Наполнение, техническое освидетельствование и ремонт баллонов для хранения и транспортирования сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов, применяемых на опасных производственных объектах	1
Тема 8	Деятельность, связанная с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах	0,5
Тема 9.	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	1
Модуль 1	Б.8.2 Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются трубопроводы пара и горячей воды	8

Тема 1.	Общие положения	1
Тема 2.	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	1
Тема 3.	Требования промышленной безопасности к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды	2
Тема 4.	Требования промышленной безопасности к техническому освидетельствованию трубопроводов пара и горячей воды	2
Тема 5.	Требования промышленной безопасности к проведению испытаний трубопроводов пара и горячей воды	2
Модуль 2	Б.8.3 Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются сосуды, работающие под избыточным давлением	8
Тема 1.	Общие положения	1
Тема 2.	Ввод в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением	1
Тема 3.	Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением	2
Тема 4.	Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением	2
Тема 5.	Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	2
Модуль 3	Б.8.6 Проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт и техническое перевооружение опасных производственных объектов, изготовление, монтаж (демонтаж), наладка, обслуживание и ремонт (реконструкция) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах	
Тема 1.	Общие положения	
Тема 2.	Требования к установке, размещению и обвязке оборудования под давлением	
Тема 3.	Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	
	Итоговая аттестация	2
	Всего часов	16

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

Календарный учебный график является неотъемлемой частью ДПП и разрабатывается с учетом выбранной формы обучения (очной, очно-заочной, заочной с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации.

Промышленная безопасность, основные понятия. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов.

Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.

Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий.

Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности.

Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения.

Тема 2. Эксплуатация оборудования, работающего под давлением, на опасных производственных объектах.

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением. Требования к работникам организаций, осуществляющих эксплуатацию оборудования под давлением. Порядок ввода в эксплуатацию оборудования, работающего под давлением. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением. Общие требования проведения технического освидетельствования и технического диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением.

Тема 3. Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах.

Требования к установке, размещению и обвязке котлов и вспомогательного оборудования котельной установки. Требования к эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с органическими и неорганическими теплоносителями. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации содорегенерационных котлов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации газотрубных котлов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации электрических котлов. Требования к котлам, с высокотемпературными органическими теплоносителями. Порядок составления и использования инструкций и режимных карт по ведению водно-химического режима и по эксплуатации водоподготовительной установки (установок) докотловой обработки воды. Техническое освидетельствование котлов.

Тема 4. Эксплуатация трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах.

Требования к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Порядок ввода в эксплуатацию и пуска (включения) в работу трубопроводов пара и горячей воды. Порядок учета трубопроводов пара и горячей воды в соответствующих инстанциях. Прокладка (размещение) трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Техническое освидетельствование трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Требования по контролю металла и продлению срока службы основных элементов трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Основные нормы и правила расчета на прочность трубопроводов пара и горячей воды.

Тема 5. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением, на опасных производственных объектах

Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Установка, размещение и обвязка сосудов. Техническое освидетельствование и техническое диагностирование сосудов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов. Порядок учета сосудов, работающих под давлением. Установка запорных и запорно-регулирующих арматур на сосудах.

Тема 6 Эксплуатация медицинских и водолазных барокамер на опасных производственных объектах.

Требования к одноместным медицинским барокамерам. Требования к многоместным медицинским барокамерам. Требования к размещению барокамер на опасных производственных объектах. Эксплуатация медицинских барокамер. Дополнительные требования промышленной безопасности к водолажным барокамерам.

Тема 7. Наполнение, техническое освидетельствование и ремонт баллонов для хранения и транспортирования сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов, применяемых на опасных производственных объектах.

Оснащение баллонов. Окраска баллонов. Мероприятия, проводимые в рамках освидетельствования баллонов (осмотр внутренней и наружной поверхностей баллонов с целью выявления на их стенках коррозии, трещин, плен, вмятин и других повреждений). Документирование результатов освидетельствования баллонов. Эксплуатация баллонов. Требования к освидетельствованию баллонов. Присвоение клейма с индивидуальным шифром.

Тема 8 Деятельность, связанная с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах.

Требования нормативных документов к техническому перевооружению опасного производственного объекта, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации), наладке установке, размещению и обвязке оборудования под давлением. Требования к организациям, осуществляющим монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования. Требования к работникам организаций, осуществляющих монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования. Требования к монтажу, ремонту и реконструкции (модернизации) оборудования. Сварка и контроль качества сварных соединений. Проведение гидравлических (пневматических) испытаний. Контроль качества выполненных работ. Требования к итоговой документации. Требования к наладке Проведение Обеспечение безопасности машин и оборудования при разработке (проектировании). Обеспечение безопасности машин и оборудования при изготовлении, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации. Обеспечение соответствия требованиям безопасности.

Тема 9. Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах.

Общие требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах. Организация сварочных работ. Контроль и оформление документации.

Модуль 1 Б.8.2 Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются трубопроводы пара и горячей воды

Тема 1. Общие положения

Область распространения и применение Федеральных норм и правил.

Тема 2. Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования

Порядок ввода в эксплуатацию и пуска в работу трубопроводов пара и горячей воды. Учет трубопроводов пара и горячей воды в органах Ростехнадзора. Требования к прокладке трубопроводов.

Тема 3. Требования промышленной безопасности к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды. Требования к работникам организаций, осуществляющих эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды. Требования к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Тема 4. Требования промышленной безопасности к техническому освидетельствованию трубопроводов пара и горячей воды

Общие требования к техническому освидетельствованию. Требования к техническому освидетельствованию трубопроводов пара и горячей воды.

Тема 5. Требования промышленной безопасности к проведению испытаний трубопроводов пара и горячей воды

Требования к проведению гидравлических (пневматических) испытаний трубопроводов пара и горячей воды.

Модуль 2 Б.8.3 Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются сосуды, работающие под избыточным давлением

Тема 1. Общие положения

Область распространения и применение Федеральных норм и правил.

Тема 2. Ввод в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением

Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования.

Тема 3. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности

к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов.

Тема 4. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением

Общие требования. Техническое освидетельствование сосудов. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к освидетельствованию и эксплуатации баллонов.

Тема 5. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением

Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением. Гидравлическое (пневматическое) испытание.

Модуль 3 Б.8. 6. Подготовка руководителей и специалистов организаций, осуществляющих деятельность, связанную с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажом), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах

Тема 1. Общие положения

Область распространения и применение Федеральных норм и правил.

Тема 2. Требования к установке, размещению и обвязке оборудования под давлением

Общие требования. Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки. Установка, размещение и обвязка сосудов. Прокладка трубопроводов.

Тема 3. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением

Общие требования. Требования к организациям, осуществляющим монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования и к работникам этих организаций. Требования к монтажу, ремонту и реконструкции (модернизации) оборудования. Резка и деформация полуфабрикатов. Сварка. Контроль качества сварных соединений. Визуальный осмотр и измерения. Ультразвуковая дефектоскопия и радиографический контроль. Капиллярный и магнитопорошковый контроль. Контроль стилоскопированием. Измерение твердости. Механические испытания, металлографические исследования, испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии. Исправление дефектов в

сварных соединениях. Контроль качества выполненных работ. Требования к итоговой документации. Требования к наладке.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

Обеспечение ДПП формируется на основе требований к условиям организации образовательного процесса и включает в себя:

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, практических стаж работы в производственной сфере и педагогических стаж .

Преподаватели регулярно повышают свою квалификацию посредством прохождения стажировок на предприятиях-заказчиках и обучение на курсах повышения квалификации в части психолого-педагогического минимума.

Допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных специалистов из числа руководителей и ведущих специалистов государственных органов, учреждений, а также преподавателей ведущих российских и иностранных образовательных организаций

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Освоение ДПП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, моделям учебного плана.

В состав учебно-методического и информационного обеспечения входят:

- учебники и учебные пособия, рекомендованные к использованию в системе начального профессионального, среднего профессионального образования и в системе непрерывного профессионального образования;

- учебно-методические пособия – разрабатываются педагогическими кадрами образовательного учреждения и используются в качестве материалов для самостоятельной подготовки, подготовки к прохождению контрольных мероприятий, выполнению самостоятельных работ

Конкретный состав учебно-методических и информационных материалов указывается в рабочих программа учебные дисциплин или междисциплинарных курсов

Учебно-методические пособия обучающиеся могут получить на информационных носителях или в бумажном варианте.

Материально-техническое обеспечение

Для организации и проведения аудиторных занятий, практических работ имеется необходимое количество учебных кабинетов, размещенных в едином учебном корпусе, оформленных в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими требованиями, противопожарными правилами и нормами.

С целью автоматизации процессов предэкзаменационной подготовки и проверки знаний используется обучающе-контролирующая система «ОЛИМПОКС».

В образовательном учреждении имеется копировально-множительная техника, которая используется преподавателем или по просьбе обучающихся для тиражирования и копирования определенных учебных и наглядных материалов

7 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДПП

Оценка качества подготовки

Выбор методов обучения с применением современных инновационных образовательных технологий и средств обучения, методов контроля и управления образовательным процессом определяется образовательной организацией самостоятельно.

Оценка качества освоения ДПП включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

Текущий контроль знаний

Текущий контроль представляет собой систематическую проверку усвоения образовательных результатов, проводится преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с рабочими программами профессионального обучения.

Формы текущего контроля:

- устный опрос;
- выполнение практических работ;
- выполнение самостоятельных (контрольных) работ.

Форма оценки знаний по учебной дисциплине – зачетная работа (тестирования), которая включает в себя основные вопросы учебной дисциплины, способствующих выработке необходимых профессиональных знаний, умений и компетенций.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	10	отлично
80 ÷ 89	8	хорошо
70 ÷ 79	6	удовлетворительно
менее 70	0	не удовлетворительно

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме экзамена. К итоговой аттестации допускаются лица выполнившие требования предусмотренные программой. В ходе экзамена членами комиссии проводится оценка освоения обучающимися профессиональных компетенций.

Лицам, прошедшим обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, выдается документ о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ДПП и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

8 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

-приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 536 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"

- приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 535 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила осуществления эксплуатационного контроля металла и продления срока службы основных элементов котлов и трубопроводов тепловых электростанций"

-постановление Госгортехнадзора России от 9 февраля 1998 г. № 5 "Об утверждении Методических указаний по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов" (РД 10-179-98)

-постановление Госгортехнадзора России от 25 августа 1998 г. № 50 "Об утверждении норм расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды" (РД 10-249-98) решение Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 г. № 41 "О Техническом регламенте Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013

-приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. № 519 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах"

9 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС).

Перечень вопросов к аттестации

Б.8.2. Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются трубопроводы пара и горячей воды

1. На какие процессы не распространяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

3. Кто и на основании чего принимает решение о вводе в эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды?
4. В каком из приведенных случаев проверку готовности трубопровода к пуску в работу и проверку организации надзора за эксплуатацией трубопровода осуществляют ответственные лица или комиссия с их участием?
5. В каком из приведенных случаев проверка готовности трубопровода к пуску в работу и проверка организации надзора за эксплуатацией котла осуществляется только комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?
6. Что контролируется при проведении проверки готовности трубопровода к пуску в работу? Укажите все правильные ответы.
7. Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности трубопровода к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?
8. На какой период руководителем эксплуатирующей организации может быть принято решение о возможности эксплуатации трубопровода в режиме опытного применения?
9. Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на трубопроводе перед пуском его в работу?
10. Какие надписи должны быть нанесены на магистральных линиях трубопроводов пара и горячей воды? Укажите неправильный ответ.
11. Какое из приведенных требований по нанесению надписей на трубопроводы должно выполняться?
12. Какой трубопровод из приведенных не подлежит учету в органах Ростехнадзора?
13. Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет трубопровода, проверка готовности к вводу в эксплуатацию которого, проводилась без участия уполномоченного представителя Ростехнадзора?
14. В каком из приведенных случаев допускается одному специалисту совмещать ответственность за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией трубопроводов и ответственность за их исправное состояние и безопасную эксплуатацию?
15. Какое требование к специалистам и рабочим, обслуживающим трубопроводы, указано неверно?
16. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за

осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией трубопроводов?

17. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов?

18. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих трубопроводы?

19. Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих трубопроводы, указано неверно?

20. В каком из приведенных случаев до проверки знаний рабочих, обслуживающий трубопроводы, должен пройти стажировку?

21. Какая организация разрабатывает исполнительную схему (чертеж) трубопровода?

22. Что из перечисленного не указывается в исполнительной схеме (чертеже) трубопровода?

23. Для каких трубопроводов в исполнительной схеме (чертеже) указывается расположение указателей для контроля тепловых перемещений с указанием проектных величин перемещений?

24. Для каких трубопроводов эксплуатирующая организация обязана обеспечить проведение систематических наблюдений (контроля) за ростом остаточных деформаций?

25. Какие из приведенных трубопроводов должны подвергаться техническому диагностированию, неразрушающему, разрушающему контролю до выработки ими назначенного ресурса?

26. Чему равно минимальное значение уклона, который должны иметь горизонтальные участки трубопроводов пара и горячей воды (за исключением трубопроводов тепловых сетей)?

27. В каком случае допускается отвод воды продувочным трубопроводом в емкость, работающую под давлением?

28. Чему равно минимальное значение уклона, который должны иметь горизонтальные участки трубопроводов тепловых сетей?

29. С какой периодичностью проводится контроль степени затяжки пружин подвесок и опор трубопроводов в рабочем и холодном состоянии?

30. При заполнении каких трубопроводов должен осуществляться контроль разности температур стенок трубопровода и рабочей среды?

31. Какое из приведенных требований к дренажным системам трубопроводов пара и горячей воды указано неверно?
32. Какое из приведенных требований к арматуре трубопроводов указано неверно?
33. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением свыше 1,4 до 4,0 МПа включительно?
34. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением свыше 4,0 МПа?
35. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов, установленных на тепловых электростанциях?
36. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением не более 2,5 МПа?
37. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением более 2,5 до 14 МПа?
38. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением более 14 МПа?
39. Какое из приведенных требований к манометру указано неверно?
40. Каково минимальное значение высоты каналов и ширины прохода между изолированными трубопроводами пара и горячей воды при их прокладке в полупроходных каналах?
41. Каким образом должен устанавливаться манометр на трубопроводе?
42. Каково минимальное значение высоты тоннеля (коллектора) и ширины прохода между изолированными трубопроводами пара и горячей воды при их прокладке в проходных тоннелях (коллекторах)?
43. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе на высоте менее 2 м от уровня площадки наблюдения за манометром?
44. Какое из приведенных требований должно выполняться при оснащении проходных каналов для трубопроводов пара и горячей воды входными люками?

45. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе на высоте от 2 до 3 м от уровня площадки наблюдения за манометром?
46. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе на высоте более 3 до 5 м от уровня площадки наблюдения за манометром?
47. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе более 5 м от уровня площадки наблюдения за манометром?
48. Для какой арматуры трубопроводов пара и горячей воды должен быть предусмотрен электро-, гидро- или пневмопривод?
49. В каком случае перед манометром на трубопроводе должна устанавливаться сифонная трубка?
50. Какое требование к обеспечению прогрева и продувки паропроводов указано неверно?
51. Какое требование к проведению проверки манометров, установленных на трубопроводе, указано неверно?
52. В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению?
53. В каком случае исправность установленных на трубопроводе предохранительных клапанов осуществляется путем проверки срабатывания клапана на испытательных стендах?
54. Каким образом должны быть рассчитаны и отрегулированы предохранительные устройства, установленные на трубопроводе с разрешенным давлением до 0,5 МПа?
55. Каким образом должны быть рассчитаны и отрегулированы предохранительные устройства, установленные на трубопроводе с разрешенным давлением свыше 0,5 МПа?
56. В каком случае допускается превышение разрешенного давления в трубопроводе при полном открывании предохранительного клапана более чем на 10 %?
57. Если эксплуатация трубопровода разрешена на пониженном давлении, то каким образом осуществляется регулировка предохранительных устройств?
58. Какое из приведенных требований к эксплуатации предохранительных клапанов, установленных на трубопроводе, указано неверно?

59. Какие меры для обеспечения безопасности должны приниматься при эксплуатации трубопровода, расчетное давление и разрешенное рабочее давление которого меньше давления питающего его источника?
60. Кто осуществляет ведение ремонтного журнала (ремонтных журналов) в эксплуатирующей трубопроводы организации?
61. Какие из приведенных сведений вносятся в ремонтный журнал (ремонтные журналы)?
62. Какое требование к отключению трубопровода до начала производства ремонтных работ указано неверно?
63. По какому документу выполняются ремонт трубопроводов, арматуры и элементов дистанционного управления арматурой, установка и снятие заглушек, отделяющих ремонтируемый участок трубопровода?
64. Каким давлением проводится испытание на герметичность арматуры после ее ремонта?
65. Какие условия должна обеспечивать тепловая изоляция трубопроводов и арматуры?
66. Какое из приведенных требований к оснащению трубопроводов съемной тепловой изоляцией указано неверно?
67. Какому требованию должна отвечать тепловая изоляция трубопроводов, расположенных на открытом воздухе и вблизи масляных баков, маслопроводов, мазутопроводов?
68. В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, трубопровод не подлежит аварийной остановке?
69. В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, трубопровод подлежит аварийной остановке?
70. Каким документом определяется порядок действий в случае инцидента при эксплуатации трубопровода?
71. Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы трубопровода?
72. В каком из приведенных случаев должно проводиться внеочередное техническое освидетельствование паропровода?

73. Какие условия должны соблюдаться при установлении срока следующего периодического технического освидетельствования котла и трубопровода?
74. Что необходимо предпринять, если при техническом освидетельствовании трубопровода будут обнаружены дефекты?
75. Если при проведении технического диагностирования установлено, что выявленные при техническом освидетельствовании дефекты снижают прочность трубопровода, то в каком из приведенных случаев допускается эксплуатация трубопровода на пониженных параметрах (давление, температура)?
76. Что необходимо предпринять, если при техническом освидетельствовании будет установлено, что трубопровод вследствие имеющихся дефектов или нарушений находится в состоянии, опасном для дальнейшей его эксплуатации?
77. Что включает в себя техническое освидетельствование трубопровода, проводимое после его реконструкции и ремонта, связанного со сваркой и термической обработкой?
78. Кем проводятся первичное, периодическое и внеочередное технические освидетельствования трубопроводов пара и горячей воды, подлежащих учету в территориальных органах Ростехнадзора?
79. Кем проводится техническое освидетельствование трубопроводов, не подлежащих учету в органах Ростехнадзора?
80. Для каких трубопроводов наружный осмотр может быть произведен без снятия изоляции?
81. Каким образом проводится наружный осмотр трубопроводов при прокладке в непроходных каналах или при бесканальной прокладке, если иное не предусмотрено в проектной документации и руководстве (инструкции) по эксплуатации трубопровода?
82. При проведении гидравлического испытания трубопровода, каким давлением проводится испытание сосудов, являющихся неотъемлемой частью трубопровода и не имеющих запорных органов?
83. Чему равна минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов пара и горячей воды?
84. Какое из приведенных требований должно выполняться при гидравлическом испытании паропроводов с рабочим давлением 10 МПа и более?
85. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания трубопровода?
86. Чему равно минимальное время выдержки трубопроводов пара и горячей воды под

пробным давлением?

87. В каком из приведенных случаев трубопровод считается выдержавшим гидравлическое испытание?

88. В каких случаях допускается замена ультразвукового и радиографического контроля другими методами неразрушающего контроля?

89. Какое из приведенных испытаний не является обязательным видом механических испытаний котлов (трубопроводов)?

90. В течение какого времени проводится комплексное опробование котлов, сосудов и трубопроводов пара и горячей воды?

91. Какое требование необходимо выполнять при установке на одном патрубке (трубопроводе) нескольких предохранительных клапанов?

92. Какое из приведенных требований к организации отвода токсичных, взрыво- и пожароопасных технологических сред, выходящих из предохранительных устройств, указано неверно?

93. Отсутствие какой документации не является препятствием для осуществления монтажа, ремонта, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, специализированной организацией?

94. Какая процедура из указанных при холодном натяге трубопроводов проводится только в случае ее необходимости?

95. Где должны быть установлены методы и объемы контроля сварных соединений приварных деталей, не работающих под внутренним давлением?

96. В каких целях проводится магнитопорошковый контроль сварных соединений?

97. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания трубопровода (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?

98. В каком из приведенных случаев допускается использование при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) стальных труб и иных материалов, ранее бывших в употреблении?

99. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении визуального и измерительного контроля?

100. В какой документации указывается необходимость проведения и объем ультразвукового и радиографического контроля, типы и размеры несплошностей

(дефектов), подлежащих обнаружению, для конкретного вида (типа) конструкции оборудования под давлением и сварного соединения?

101. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением до 1,4 МПа?

102. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?

103. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

104. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

105. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

106. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

107. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

108. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

109. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

110. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?

Б.8.3. Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются сосуды, работающие под избыточным давлением

1. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

3. На какой из приведенных сосудов не распространяется действие ФНП ОРПД?
4. На какой из приведенных сосудов, работающих под давлением свыше 0,07 МПа, распространяется действие ФНП ОРПД?
5. Кто принимает решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?
6. На каком основании принимается решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?
7. В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся ответственными лицами или комиссией с их участием?
8. В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся только комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?
9. В каком случае в состав комиссии по проверке готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией включаются уполномоченный (уполномоченные) представитель (представители) Ростехнадзора или его территориального органа?
10. Что контролируется при проведении проверки готовности сосуда к пуску в работу?
11. Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?
12. На какой период руководителем эксплуатирующей организации может быть принято решение о возможности эксплуатации сосуда в режиме опытного применения?
13. На основании какого документа осуществляется пуск (включение) в работу и штатная остановка сосуда?
14. Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на сосудах (кроме транспортируемых баллонов вместимостью до 100 литров) перед пуском их в работу?
15. Каким образом осуществляется учет транспортируемых сосудов (цистерн) в территориальных органах Ростехнадзора?
16. Какой из приведенных сосудов подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?
17. В каком из приведенных случаев до проверки знаний рабочих, обслуживающий сосуды, должен пройти стажировку?

18. Какой из приведенных сосудов не подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?

19. Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет сосуда, проверка готовности к вводу в эксплуатацию которого, проводилась без участия уполномоченного представителя Ростехнадзора?

20. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением более 2,5 МПа?

21. В каком из приведенных случаев допускается одному специалисту совмещать ответственность за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией сосудов и ответственность за их исправное состояние и безопасную эксплуатацию?

22. Какое требование к специалистам и рабочим, обслуживающим сосуды, указано неверно?

23. Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей сосуды?

24. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте менее 2 м от уровня площадки наблюдения?

25. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией сосудов?

26. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов?

27. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих сосуды?

28. Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих сосуды, указано неверно?

29. Какие условия должны соблюдаться при установлении срока следующего периодического технического освидетельствования сосуда?

30. Какие указания должны быть дополнительно включены в производственные инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию автоклавов с быстросъемными крышками?

31. Что необходимо обеспечить при эксплуатации сосудов, обогреваемых горячими газами?

32. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением до 2,5 МПа включительно?
33. Какое из приведенных требований к манометрам, устанавливаемым на сосудах, указано неверно?
34. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосудах на высоте от 2 до 3 м включительно от уровня площадки наблюдения?
35. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосудах на высоте более 3 м от уровня площадки наблюдения?
36. Для какого из приведенных сосудов допускается установка вместо трехходового крана отдельного штуцера с запорным устройством для подсоединения второго манометра?
37. Для какого из приведенных сосудов необязательна установка трехходового крана или заменяющего его устройства между манометром и сосудом?
38. В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению на сосудах?
39. Какое требование к проверке исправности манометра, установленного на сосудах, указано неверно?
40. На каком сосудах установка манометра и предохранительного клапана необязательна?
41. Какое из приведенных требований к оснащению сосуда, рассчитанного на давление, меньше давления питающего его источника указано неверно?
42. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосудах с давлением более 6 МПа?
43. Какое требование необходимо выполнять при установке на одном патрубке (трубопроводе) нескольких предохранительных клапанов?
44. Какое из приведенных требований к организации отвода токсичных, взрыво- и пожароопасных технологических сред, выходящих из предохранительных устройств, указано неверно?
45. При каком условии допускается установка переключающего устройства перед мембранными предохранительными устройствами?
46. Что не требуется обеспечивать при эксплуатации сосудов, имеющих границу раздела сред, у которых необходим контроль за уровнем жидкости?

47. В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, сосуд не подлежит аварийной остановке?
48. Каким документом определяется порядок действия в случае инцидента при эксплуатации сосуда?
49. Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы сосуда?
50. В каком из приведенных случаев не проводится внеочередное техническое освидетельствование сосуда?
51. Что необходимо предпринять, если при освидетельствовании сосуда будут обнаружены дефекты?
52. В каком из приведенных случаев допускается использование при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) стальных труб и иных материалов, ранее бывших в употреблении?
53. Каким документом определяется объем, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов (за исключением баллонов)?
54. Кем проводятся технические освидетельствования сосудов, не подлежащих учету в территориальном органе Ростехнадзора?
55. Какой организацией должна быть разработана технологическая документация, регламентирующая содержание и порядок выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, с применением сварки и термической обработки?
56. Какая из приведенных операций не подлежит обязательному включению в объем работ по первичному техническому освидетельствованию сосудов, смонтированных на месте эксплуатации?
57. В каком случае при первичном техническом освидетельствовании допускается не проводить осмотр внутренней поверхности и гидравлическое испытание сосуда?
58. Чем определяется объем внеочередного технического освидетельствования?
59. Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением воздуха или инертных газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?
60. Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением горючих газов, до

начала выполнения работ внутри его корпуса?

61. Необходимо ли полностью снимать наружную изоляцию сосуда при проведении его внеочередного технического освидетельствования после ремонта с применением сварки и термической обработки?

62. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлических сосудов (за исключением литых)? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

63. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) литых и кованных металлических сосудов? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

64. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью более 20 Дж/см²? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

65. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью 20 Дж/см² и менее? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

66. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) криогенных сосудов при наличии вакуума в изоляционном пространстве? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

67. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов более 20 Дж/см²? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа, K_m – отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

68. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при

гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов 20 Дж/см^2 и менее? Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20°C и расчетной температуре, МПа, K_m – отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

69. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания сосудов?

70. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания сосуда (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?

71. В каком из приведенных случаев при проведении гидравлического испытания при эксплуатации сосудов допускается использовать не воду, а другую жидкость?

72. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания сосуда?

73. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки, не превышающую 50 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

74. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки свыше 50 до 100 мм включительно (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

75. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки свыше 100 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

76. В каком из приведенных случаев сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?

77. При выполнении каких условий допускается заменять гидравлическое испытание сосуда пневматическим испытанием?

78. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{\text{пр}}$) при пневматическом испытании сосудов? Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20°C и расчетной температуре, МПа.

79. Чему равно минимальное значение времени выдержки сосуда под пробным давлением при пневматическом испытании?

80. Какие цистерны должны иметь термоизоляцию или теньевую защиту?

81. Какое из приведенных требований к предохранительному клапану, установленному на цистерне, указано неверно?
82. Для каких бочек наливной и сливной вентиля должны оснащаться сифоном?
83. Каково минимальное значение остаточного избыточного давления, которое должно оставаться в опорожняемых потребителем цистернах и бочках?
84. Какое из приведенных требований к эксплуатации транспортных цистерн и бочек указано неверно?
85. В каком из приведенных случаев размещение баллонов с газом на местах потребления должно осуществляться в соответствии с планом (проектом) размещения оборудования?
86. Какое из приведенных требований к размещению баллонов при их использовании указано неверно?
87. Какой баллон из приведенных допускается использовать в горизонтальном положении?
88. Какое минимальное значение избыточного давления должно оставаться в баллонах (если иное не предусмотрено техническими условиями на газ)?
89. Какое из приведенных требований при подаче газа из баллонов в сосуд, который работает с меньшим давлением, указано неверно?
90. Где должны храниться баллоны с ядовитыми газами?
91. Что из приведенного в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, не регламентируется производственной инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов?
92. Какие требования к хранению баллонов указаны неверно?
93. Какое требование к складам для хранения баллонов указано неверно?
94. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением от 0,3 до 6 МПа включительно?
95. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением менее 0,3 МПа?
96. Какое требование к складам для хранения баллонов указано неверно?

97. Какое требование к перемещению баллонов на объектах их применения указано неверно?
98. Каким документом устанавливаются дополнительные требования безопасности при эксплуатации, наполнении, хранении и транспортировании баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов?
99. В течение какого времени проводится комплексное опробование котлов, сосудов и трубопроводов пара и горячей воды?
100. Какие из приведенных мест не подлежат оборудованию аварийным освещением?
101. В каком случае и кем допускаются отклонения от проектной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации ОПО, на которых используется (применяется) оборудование под давлением?
102. Какой организацией определяются процедуры контроля соблюдения технологических процессов при осуществлении работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
103. Отсутствие какой документации не является препятствием для осуществления монтажа, ремонта, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, специализированной организацией?
104. Каким образом должны выбираться методы и объем контроля качества сварных соединений при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
105. Каким образом оформляются результаты проводимого контроля качества сварных соединений?
106. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания трубопровода (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?
107. Какое из приведенных требований должно выполняться при исправлении дефектов сварных соединений?
108. На кого возлагается контроль за соблюдением требований ремонтных рабочих чертежей и технологической документации на ремонт?
109. Когда на оборудовании, работающем под давлением, проводятся предусмотренные руководством (инструкцией) по эксплуатации пусконаладочные работы?
110. Каким документом определяется ответственность за безопасность обслуживания

оборудования под давлением в период проведения наладочных работ?

111. В каком случае допускается отвод воды продувочным трубопроводом в емкость, работающую под давлением?

112. Каким образом должен осуществляться контроль исправности пружинного предохранительного клапана, если принудительное его открывание недопустимо по условиям технологического процесса?

113. В каких случаях допускается замена ультразвукового и радиографического контроля другими методами неразрушающего контроля?

114. Что из приведенного в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, не регламентируется производственной инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов?

115. В какой документ заносятся результаты проверки исправности предохранительных устройств, установленных на сосуде, и сведения об их настройке?

116. При каком минимальном избыточном давлении в сосуде допускается проведение ремонта сосуда и его элементов?

117. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?

118. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

119. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

120. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

121. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

122. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

123. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

124. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

125. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?

Б.8.5. Наполнение, техническое освидетельствование и ремонт баллонов для хранения и транспортирования сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов, применяемых на опасных производственных объектах.

1. Какие требования ФНП ОРПД к оснащению баллонов предохранительным клапаном указаны неверно?

2. На какие процессы не распространяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

3. На какое оборудование, работающее под избыточным давлением, не распространяется действие Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

4. Какую резьбу должны иметь боковые штуцера вентилей для баллонов, наполняемых водородом и кислородом?

5. Какие сведения из указанных не наносятся на верхнюю сферическую часть баллона?

6. Какие действия должны выполняться ответственными лицами перед каждой заправкой баллонов, установленных стационарно, а также установленных постоянно на передвижных средствах, в которых хранятся сжатый воздух, кислород, азот, аргон и гелий с температурой точки росы минус 35°C и ниже, замеренной при давлении 15 МПа (150 кгс/см²) и выше, а также баллонов с обезвоженной углекислотой?

7. Что включает в себя масса баллона, за исключением баллона для ацетилена, указываемая на его верхней сферической части?

8. Что включает в себя масса баллона для ацетилена, указываемая на его верхней сферической части?

9. Какое максимальное количество баллонов с негорючими и неядовитыми газами объемом 40 л допускается хранить в одном отсеке складского помещения?

10. Перегородками какой высоты допускается отделять отсеки для хранения баллонов с негорючими и неядовитыми газами?

11. Какие требования к окраске надписей и баллонов указаны неверно?

12. Кто обязан вести учет присвоенных шифров в журнале учета шифров клейм?
13. Существует ли разница в нанесении надписей на баллонах вместимостью более 12 литров и до 12 литров?
14. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводится гидравлическое испытание пробным давлением в процессе технического освидетельствования подлежащих учету в органах Ростехнадзора металлических баллонов, установленных стационарно, а также установленных постоянно на передвижных средствах, в которых хранится сжатый природный газ (сжатый природный газ)?
15. Какой срок службы устанавливается для баллонов при отсутствии указаний организации-изготовителя?
16. Какое подключаемое оборудование, трубопроводы и (или) гибкие рукава используются для подключения баллонов с горючими газами и кислородом с целью недопущения возгорания и взрыва?
17. Допускается ли эксплуатация баллонов вместимостью менее 50 литров за пределами назначенного срока службы?
18. Какие требования к организациям, осуществляющим освидетельствование (испытания) баллонов, являются избыточными?
19. Кем присваивается шифр клейма?
20. С применением каких материалов должны ввертываться запорные клапаны в баллонах для кислорода?
21. Какие сведения не указывает в своем заявлении о присвоении шифра клейма организация, планирующая осуществление освидетельствования баллонов?
22. Чем должны быть укомплектованы баллоны? Укажите все правильные ответы.
23. Какие требования по порядку выдачи и возвращения клейм с шифрами противоречат требованиям ФНП ОРПД?
24. Куда должна направить организация, прекратившая освидетельствование баллонов, один экземпляр акта по уничтожению оставшихся клейм с шифрами?
25. Каким документом должна руководствоваться организация при осуществлении деятельности по эксплуатации (наполнению, хранению, транспортированию и использованию) баллонов?

26. Какое требование ФНП ОРПД к шифру клейма указано неверно?
27. Какой орган осуществляет контроль за соблюдением требований Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением при проведении технического освидетельствования, ремонта и наполнения баллонов?
28. Какие требования предъявляются ФНП ОРПД к клейму для выбраковки баллонов?
29. Каково минимальное значение ширины свободного прохода площадок для обслуживания арматуры, контрольно-измерительных приборов и другого оборудования?
30. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении визуального и измерительного контроля?
31. Какое определение соответствует термину "границы сосуда"?
32. Какая процедура из указанных не проводится при освидетельствовании стальных бесшовных баллонов до 12 литров включительно и свыше 55 литров, а также сварных баллонов независимо от вместимости?
33. Каково минимальное значение свободной высоты от уровня земли, пола здания (помещения), площадок (мостиков) и ступеней лестниц обслуживания?
34. Какая должна быть минимальная ширина свободного прохода площадок (мостиков) для обслуживания арматуры, контрольно-измерительных приборов и другого оборудования?
35. Какие данные выбивает (наносит) на баллоне организация, проводившая освидетельствование, при удовлетворительных результатах?
36. При какой вместимости баллонов результаты освидетельствования баллонов заносятся в паспорт баллона?
37. Какой должна быть максимальная масса пропана на 1 л вместимости баллона?
38. В какие сроки проводится освидетельствование баллонов для ацетилена на ацетиленовых наполнительных станциях?
39. Какие графы не содержатся в журнале испытаний при освидетельствования баллонов?
40. Какая процедура из указанных не проводится при освидетельствовании баллонов для ацетилена?

41. С какой периодичностью должно проверяться на ацетиленовых наполнительных станциях состояние пористой массы в баллонах для растворенного ацетилена?
42. Где может быть проверено состояние пористой массы в баллонах для растворенного ацетилена?
43. Какие данные выбиваются на ацетиленовых баллонах при удовлетворительном состоянии пористой массы?
44. Чем испытывают баллоны для ацетилена, наполненные пористой массой, при освидетельствовании?
45. Под каким давлением азота проводится испытание баллона для ацетилена, наполненного пористой массой?
46. Какой должна быть чистота азота, применяемого для испытания баллонов для растворенного ацетилена?
47. Какие сведения из указанных не заносятся в журнал испытаний по результатам освидетельствования баллонов для растворенного ацетилена?
48. Каким образом должны быть подготовлены баллоны, предназначенные для сред, отнесенных к группе 1 в соответствии с ТР ТС 032/2013, к проведению осмотра?
49. При выявлении каких дефектов во время осмотра наружной и внутренней поверхности баллоны не подлежат отбраковке?
50. При отсутствии каких данных на верхней сферической части баллоны могут быть допущены к эксплуатации?
51. В каком случае при отсутствии указаний организации-изготовителя на браковку стальные бесшовные стандартные баллоны вместимостью от 12 до 55 литров бракуют и изымают из эксплуатации?
52. Каким способом определяется фактическая вместимость баллона?
53. При какой величине пробного давления проводится гидравлическое испытание баллонов?
54. До какой величины может быть снижено пробное давление для баллонов, изготовленных из материала, отношение временного сопротивления к пределу текучести которого более 2?
55. Кем устанавливаются требования к освидетельствованию, браковке и маркировке баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов?

56. Каким требованиям должно отвечать помещение, используемое для освидетельствования баллонов?
57. В каком количестве наполненные газом баллоны, находящиеся на длительном складском хранении, при наступлении очередных сроков периодического освидетельствования подвергаются освидетельствованию в выборочном порядке из партии до 100 баллонов?
58. В каком количестве наполненные газом баллоны, находящиеся на длительном складском хранении, при наступлении очередных сроков периодического освидетельствования подвергаются освидетельствованию в выборочном порядке из партии до 500 баллонов?
59. В каком количестве наполненные газом баллоны, находящиеся на длительном складском хранении, при наступлении очередных сроков периодического освидетельствования подвергаются освидетельствованию в выборочном порядке из партии свыше 500 баллонов?
60. Какой устанавливается срок хранения наполненных газом баллонов, находящихся на длительном складском хранении, при удовлетворительных результатах периодического освидетельствования?
61. В каком количестве при неудовлетворительных результатах первого периодического освидетельствования наполненные газом баллоны, находящиеся на длительном складском хранении, подвергаются повторному освидетельствованию?
62. Какие меры принимаются при неудовлетворительных результатах повторного периодического освидетельствования наполненных газом баллонов, находящихся на длительном складском хранении?
63. Каким образом баллоны, из которых невозможно выпустить газ из-за неисправности вентиля на месте потребления, возвращаются на наполнительную станцию?
64. Какие данные не указываются наполнительной станцией, производящей наполнение баллонов сжатыми, сжиженными и растворимыми газами, в журнале наполнения баллонов?
65. Как оформляется журнал наполнения, если наполнительная станция производит наполнение баллонов различными газами?
66. Какое требование к наполнению баллонов газами указано неверно?
67. В каком случае из указанных допускается наполнение баллонов газом?
68. Где проводится перенасадка башмаков и колец для колпаков, а также замена вентиля

на баллонах?

69. Где может проводиться восстановление окраски и надписей на баллонах?

70. При каком давлении проводится проверка на плотность вентиля после ремонта, связанного с его разборкой?

71. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при очистке и окраске наполненных газом баллонов?

72. Где могут храниться наполненные баллоны с газами?

73. Где должны храниться баллоны с ядовитыми газами?

74. Какие требования к хранению баллонов на наполнительной станции указаны неверно?

75. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводятся наружный и внутренний осмотры в процессе технического освидетельствования не подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов, находящихся в эксплуатации для наполнения газами, вызывающими разрушение и физико-химическое превращение материала со скоростью не более 0,1 мм/год?

76. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводится гидравлическое испытание пробным давлением в процессе технического освидетельствования не подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов, находящихся в эксплуатации для наполнения газами, вызывающими разрушение и физико-химическое превращение материала со скоростью более 0,1 мм/год?

77. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводятся наружный и внутренний осмотры в процессе технического освидетельствования не подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов для сжиженного газа, предназначенных для обеспечения топливом двигателей транспортных средств?

78. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводятся наружный и внутренний осмотры в процессе технического освидетельствования не подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов для сжатого газа, изготовленных из углеродистых сталей и металлокомпозитных материалов и предназначенных для обеспечения топливом двигателей, на которых они установлены?

79. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводится гидравлическое испытание пробным давлением в процессе технического освидетельствования не подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов, находящихся в эксплуатации для наполнения газами, вызывающими разрушение и физико-химическое превращение материала со скоростью менее 0,1 мм/год, в которых давление выше 0,07 МПа создается периодически для их опорожнения?

80. Какой организацией должна быть разработана технологическая документация,

регламентирующая содержание и порядок выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, с применением сварки и термической обработки?

81. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводится гидравлическое испытание пробным давлением в процессе технического освидетельствования не подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов, установленных стационарно, в которых хранятся сжатый воздух, кислород, аргон, азот, гелий с температурой точки росы - 35°C и ниже, замеренной при давлении 15 МПа и выше?

82. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводятся наружный и внутренний осмотры в процессе технического освидетельствования подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов, установленных стационарно, в которых хранятся сжатый воздух, кислород, аргон, азот, гелий с температурой точки росы - 35°C и ниже, замеренной при давлении 15 МПа и выше?

83. Если изготовителем не установлено, то с какой периодичностью проводится гидравлическое испытание пробным давлением в процессе технического освидетельствования подлежащих учету в органах Ростехнадзора баллонов со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т.п.) со скоростью не более 0,1 мм/год?

84. В каком случае и кем допускаются отклонения от проектной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации ОПО, на которых используется (применяется) оборудование под давлением?

85. Какие из приведенных требований к площадкам и лестницам для обслуживания, осмотра и ремонта оборудования указаны неверно?

86. Каковы предельно допустимые значения ширины, высоты между ступенями и ширины ступеней лестниц для обслуживания, осмотра и ремонта оборудования под давлением?

87. Применение каких площадок и ступеней лестниц на оборудовании, работающем под избыточным давлением, запрещается?

88. При каком минимальном избыточном давлении в сосуде допускается проведение ремонта сосуда и его элементов?

89. Каким документом определяется порядок действия в случае инцидента при эксплуатации сосуда?

90. Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением горючих газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?

91. В каком из приведенных случаев сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?

92. Каким образом допускается хранить наполненные баллоны до выдачи их потребителям?
93. Какое требование к складам для хранения баллонов с углекислотой указано неверно?
94. В каком из приведенных случаев размещение баллонов с газом на местах потребления должно осуществляться в соответствии с планом (проектом) размещения оборудования?
95. Какое из приведенных требований к размещению баллонов при их использовании указано неверно?
96. Какой баллон из приведенных допускается использовать в горизонтальном положении?
97. Какое минимальное значение избыточного давления должно оставаться в баллонах (если иное не предусмотрено техническими условиями на газ)?
98. Чем должно быть обеспечено соответствие выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования с применением сварки и термической обработки требованиям технологической документации?
99. Какое из приведенных требований при подаче газа из баллонов в сосуд, который работает с меньшим давлением, указано неверно?
100. Каким образом оформляются результаты проводимого контроля качества сварных соединений?
101. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлических сосудов (за исключением литых)? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
102. Какие требования к хранению баллонов указаны неверно?
103. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью более 20 Дж/см²? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
104. Какие требования к складам хранения баллонов, наполненных газами, указаны неверно?

105. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью 20 Дж/см² и менее? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

106. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов 20 Дж/см² и менее? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа, K_m – отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

107. Какое требование к перемещению баллонов на объектах их применения указано неверно?

108. Каким документом устанавливаются дополнительные требования безопасности при эксплуатации, наполнении, хранении и транспортировании баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов?

109. Кем устанавливаются дополнительные требования при эксплуатации, наполнении, хранении и транспортировании баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов? Укажите все правильные ответы.

110. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?

111. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

112. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

113. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

114. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

115. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

116. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

117. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

118. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?