

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

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

***«Персонал, обслуживающий оборудование, работающее под
избыточным давлением»***

«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» от 21.07.1997г № 116-ФЗ работники опасного производственного объекта должны проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности.

Порядок подготовки и аттестации работников определен «Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утвержденному приказом Ростехнадзора от 29 января 2007г. № 37.

Настоящая программа предназначена для пред аттестационной подготовки и аттестации персонала, обслуживающего оборудование, работающее под избыточным давлением:

- а) паровых котлов, в том числе котлов-бойлеров, а также автономных пароперегревателей и экономайзеров;
- б) водогрейных и пароводогрейных котлов;
- в) энерготехнологических котлов: паровых и водогрейных, в том числе содорегенерационных котлов;
- г) котлов-утилизаторов (паровых и водогрейных);
- д) котлов передвижных и транспортабельных установок;
- е) котлов паровых и жидкостных, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями;
- ж) электрокотлов;
- з) трубопроводов пара и горячей воды;
- и) трубопроводов технологических для транспортирования газообразных, парообразных и жидких сред;
- к) сосудов, работающих под избыточным давлением пара, газов, жидкостей;
- л) баллонов, предназначенных для сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов;
- м) цистерн и бочек для сжатых и сжиженных газов;
- н) цистерн и сосудов для сжатых, сжиженных газов, жидкостей и сыпучих тел, в которых избыточное давление создается периодически для их опорожнения;
- о) барокамер.

В программу включены разделы:

Блок 1. Общие требования промышленной безопасности.

Блок 2. Требования промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.

Обучение проводится традиционно в виде лекций аттестованного преподавателя, с опросом слушателей по завершении темы, либо с использованием контрольно-обучающих курсов:

- а) «Безопасность» (Версия 5.1), разработанного научно-производственным предприятием «НТЦ «Протек»;
- б) «ОЛИМП: ОКС», (Версия 1.3.15), разработанного консалтинговой группой «Термика».

Тестовые вопросы данных курсов, как в режиме обучения, так и в режиме экзамена могут быть назначены случайным образом (генерацией случайных чисел), что полностью исключает субъективность оценки знаний.

При использовании контрольно - обучающего курса «Безопасность» (Версия 5.1) вводятся практические занятия с обучаемыми в режиме «Самоподготовка» с последующей формой контроля - «Блиц-контроль» на компьютере по теме учебной программы в режиме «Экзамен».

При использовании контрольно - обучающего курса «ОЛИМП: ОКС», (Версия 1.3.15) вводятся практические занятия с обучаемыми в режиме «Обучение» с последующей формой контроля - «Экспресс-тест» на компьютере по теме учебной программы в режиме «Экзамен».

По завершении всего курса обучения обучаемый сдает экзамен (проходит тестирование) по всем разделам программы. Результаты экзамена оформляются в виде протокола для принятия решения о готовности обучаемого к проверке знаний и

предоставляются на рассмотрение аттестационной комиссии.

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 Директор АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

Учебно-тематический план

Цель – предаттестационная подготовка

Категория слушателей – персонал, обслуживающий оборудование, работающее под избыточным давлением.

Время подготовки - 32 часа

Режим занятий - 8 акад. часов в день

Форма обучения – очная (с отрывом от производства)

(самоподготовка)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего, часов	в том числе		Форма контроля
			лекци и	практ ич. занят.	
Бло к	Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением.	28	28	4	тестирование *
1.1.	Нормативные технические документы, устанавливающие требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением	1	1	-	
1.2.	Требования к установке, размещению и обвязке оборудования под давлением	2	2	-	
1.3.	Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	4	4	-	
1.4	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	4	4	-	
1.5.	Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением	6	6	-	
1.6.	Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое	1	1	-	

	диагностирование оборудования, работающего под давлением				
1.7.	Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, содогенерационных котлов, газотурбинных котлов, содорегенерационных котлов, газотурбинных котлов, электрических котлов, цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов, к освидетельствованию и эксплуатации баллонов, к медицинским барокамерам, к водолазным барокамерам	4	4	-	
1.8.	Арматура, контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства оборудования работающего под давлением	2	2		
1.9.	Меры безопасности при подготовке оборудования работающего под давлением к ремонту и выполнению ремонтных работ	2	2		
1.10	Причины аварий при эксплуатации оборудования работающего под давлением . Цели и задачи технического расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев.	2	2		
	Проверка знаний*			4	
	Итого	32	28	4	

*Примечание: на компьютере с использованием контрольно-обучающих курсов: «Безопасность» (Версия 5.1), «ОЛИМП: ОКС», (Версия 1.3.15) или тестирование с использованием контрольных билетов.

ПРОГРАММА

Блок. Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением.

1.1. Нормативные технические документы, устанавливающие требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением.

Область применения и назначения Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением". Обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, инцидентов, производственного травматизма на объектах, на которых используется оборудование под давлением.

1.2. Требования к установке, размещению и обвязке оборудования под давлением

Общие требования. Установка, размещение и обвязка оборудования под давлением на объектах. Установка, размещение, обвязка котлов и сосудов, прокладка трубопроводов пара и горячей воды, технологических трубопроводов. Требования к площадкам и лестницам для обслуживания оборудования.

Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки.

Установка, размещение и обвязка сосудов.

Прокладка трубопроводов.

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

давлением.

Общие требования. Техническое перевооружение ОПО, монтаж (демонтаж), ремонт, реконструкция (модернизация), наладка оборудования под давлением. Аттестация руководителей и специалистов и проверка знаний рабочих.

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 деформирование полуфабрикатов.

Сварка. Контроль качества сварных соединений. Визуальный осмотр и измерения. Ультразвуковая дефектоскопия и радиографический контроль. Капиллярный и магнитопорошковый контроль. Контроль стилоскопированием. Измерение твердости металла сварного соединения.

Механические испытания, металлографические исследования, испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии. Гидравлическое (пневматическое) испытание.

Исправление дефектов в сварных соединениях.

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

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

Ввод в эксплуатацию оборудования под давлением. Проверки, осуществляемые ответственными специалистами. Комиссия по проверке готовности оборудования. Состав комиссии. Результаты проверки готовности оборудования к пуску в работу и организация надзора за его эксплуатацией.

1.5. 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 котлов.

Требования к эксплуатации сосудов под давлением.

Требования к эксплуатации трубопроводов. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением.

1.6. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением

Общие требования. Техническое освидетельствование котлов.

Техническое освидетельствование сосудов.

Техническое освидетельствование трубопроводов.

Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением.

1.7. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, содогенерационных котлов, газотурбинных котлов, содорегенерационных котлов, газотурбинных котлов, электрических котлов, цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов, к освидетельствованию и эксплуатации баллонов, к медицинским барокамерам, к водолазным барокамерам

Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями.

Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации содогенерационных котлов.

Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации

газотурбинных котлов.

Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации газотурбинных котлов.

Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов

Дополнительные требования промышленной безопасности к освидетельствованию и эксплуатации баллонов. Общие положения. Освидетельствование баллонов. Эксплуатация баллонов.

Дополнительные требования промышленной безопасности к медицинским барокамерам. Общие требования. Требования к одноместным медицинским барокамерам. Требования к многоместным медицинским барокамерам. Требования к размещению барокамер. Эксплуатация медицинских барокамер. Техническое освидетельствование и диагностирование медицинских барокамер.

Дополнительные требования промышленной безопасности к водолазным барокамерам

1.8 Арматура, контрольно – измерительные приборы и предохранительные устройства на оборудовании работающим под давлением

Оснащение оборудования работающего под давлением. Назначение устанавливаемых на сосудах арматуры, контрольно – измерительных приборов, предохранительных устройств, приборов безопасности и средств сигнализации.

Требования безопасности к расположению арматуры, контрольно – измерительных приборов, предохранительных устройств.

Арматура, назначение, классификация, устройство, обслуживание.

Контрольно – измерительные приборы, назначение, классификация, устройство, обслуживание.

Предохранительные устройства, назначение, классификация, устройство, обслуживание.

Блокировочные устройства на сосудах, их назначение и действие.

Средства сигнализации, назначение, виды, действие.

Требования к безопасному обслуживанию арматуры, КИПиА, предохранительных устройств.

1.9 Меры безопасности при подготовке оборудования работающего под давлением к ремонту и выполнению ремонтных работ

Подготовка оборудования работающего под давлением к ремонту. Отключение сосуда от других сосудов (действующих и останавливаемых) и трубопроводов. Требования безопасности при выполняемых работах. Порядок подготовки к ремонту оборудования работающего под давлением, работающих с едкими, ядовитыми, взрывоопасными и пожароопасными средами.

Оформление наряда – допуска на выполнение работ (внутренний осмотр, ремонт, чистка и т.п.) внутри оборудования работающего под давлением . Меры безопасности при выполнении взрывопожароопасных работ внутри оборудования работающего под давлением.

Требования безопасности к источникам освещения, применяемым при работах внутри оборудования работающего под давлением.

Оказание первой помощи пострадавшим время работы. Порядок вывода ремонтного персонала из сосуда при возникновении нештатной ситуации.

Окончание ремонтных работ в. Внеочередное техническое освидетельствование. Порядок подключения сосуда после ремонта к действующим сосудам и трубопроводам.

Порядок пуска сосуда в работу.

1.10. Причины аварий при эксплуатации оборудования работающего под давлением. Цели и задачи технического расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев

Понятия об авариях оборудования работающего под давлением, основные причины аварий. Случаи «Правил...», когда сосуд должен быть немедленно остановлен. Понятия об инциденте. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах. Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасном производственном объекте. Расследование инцидентов.

Цели и задачи специального технического расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев.

Экзаменационные билеты

по курсу: *«Промышленная безопасность. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»*

БИЛЕТ №1

Вопрос 1

Какие требования устанавливают данные Правила?

1. Только требования к сосудам, цистернам, бочкам, баллонам и барокамерам в процессе их эксплуатации.
2. Требования к проектированию, устройству, изготовлению, монтажу, ремонту и эксплуатации сосудов, цистерн, бочек, баллонов и барокамер, работающих под давлением.
3. Требования к проектированию, устройству, изготовлению, реконструкции, наладке, монтажу, ремонту, техническому диагностированию и эксплуатации сосудов, цистерн, бочек, баллонов, барокамер, работающих под избыточным давлением.

Вопрос 2

При каком условии допускается пересечение сварных швов со стыковыми швами корпуса при приварке к корпусу сосуда внутренних и внешних устройств?

- 1 При условии предварительной проверки перекрываемого участка шва корпуса методом радиографии или ультразвуковой дефектоскопией.
- 2 Ни при каких условиях такое пересечение не допускается.
- 3 Если сосуд предназначен для работы под давлением не более 1,6 МПа (16 кгс/кв.см) и при температуре стенки не выше 400 град.С.

Вопрос 3

Какая технология сварки должна применяться при изготовлении (доизготовлении), монтаже, ремонте сосудов?

- 1 Аттестованная в соответствии с требованиями данных Правил.
- 2 Разработанная заводом-изготовителем по нормативно-технической документации.
- 3 Аттестованная научно-исследовательской организацией и разработанная в соответствии с требованиями данных Правил.

Вопрос 4

Какими контрольно-измерительными приборами должно контролироваться давление при гидравлическом испытании сосудов?

- 1 Одним манометром первого класса точности.
- 2 Двумя манометрами одного типа, предела измерения, одинаковых классов точности, цены деления.
- 3 Двумя манометрами разных классов точности и пределов измерения, один из которых является контрольным.

Вопрос 5

В каких (из перечисленных) случаях манометр не допускается к применению?

- 1 Отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки.
- 2 Просрочен срок поверки.
- 3 Стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора.
- 4 Разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.

Вопрос 6

Какие уровни жидкости должны быть отмечены на каждом указателе уровня жидкости в сосуде?

- 1 Допустимый нижний.
- 2 Средний.
- 3 Допустимый верхний.
- 4 Аварийный.

Вопрос 7

При выполнении каких условий допускается проведение только внутреннего и наружного осмотров (без гидравлического испытания) перед пуском сосуда в эксплуатацию?

- 1 Сосуды должны быть поставлены в собранном виде и законсервированы изготовителем.
- 2 В руководстве по эксплуатации должны быть указаны условия и сроки хранения сосудов.
- 3 Такое решение может быть принято инспектором Госгортехнадзора только в исключительном случае.

Вопрос 8

Какие паспортные данные изготовитель должен наносить клеймением на цистернах и бочках для перевозки сжиженных газов?

- 1 Наименование изготовителя или его товарный знак, номер цистерны (бочки).
- 2 Год изготовления, вместимость (для цистерн - в куб.м, для бочек - в л).
- 3 Массу цистерны в порожнем состоянии без ходовой части (т) и массу бочки (кг).
- 4 Величину рабочего и пробного давления, клеймо ОТК изготовителя.
- 5 Дату проведенного и очередного освидетельствования.

БИЛЕТ №2

Вопрос 1

На какие из указанных ниже сосудов распространяются требования данных Правил?

1 Сосуды, работающие под давлением воды с температурой выше 115 град.С или других нетоксичных, невзрывоопасных жидкостей при температуре, превышающей температуру кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/кв.см).

2 Сосуды, работающие под давлением пара, газа или токсичных, взрывоопасных жидкостей свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/кв.см).

3 Сосуды, работающие под вакуумом.

4 Баллоны, предназначенные для транспортирования и хранения сжатых, сжиженных и растворённых газов под давлением свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/кв.см)

Вопрос 2

Какие швы должны применяться при сварке обечаек и труб, приварке днищ к обечайкам?

1 Стыковые с полным проплавлением.

2 Допускаются сварные соединения в тавр и угловые с полным проплавлением - для приварки плоских днищ, плоских фланцев, трубных решёток, штуцеров, люков, рубашек.

3 Допускаются нахлесточные сварные швы - при приварке к корпусу укрепляющих колец, опорных элементов, подкладных листов, пластин под площадки, лестницы, кронштейны.

Вопрос 3

Каким требованиям должны отвечать лица, допускаемые к производству сварочных работ?

1 Быть аттестованными в соответствии с Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

2 Быть только мужского пола.

3 Иметь удостоверение установленной формы.

4 Возраст - не моложе 20 лет.

Вопрос 4

Кто должен устанавливать время выдержки сосуда под пробным давлением?

1 Предприятие-изготовитель.

2 Местные органы Госгортехнадзора.

3 Разработчик проекта.

4 Администрация предприятия, где этот сосуд эксплуатируется.

Вопрос 5

Какой должна быть периодичность поверки манометров с их опломбированием или клеймением?

1 Ежеквартальной.

2 Не реже одного раза в шесть месяцев.

3 Не реже одного раза в 12 месяцев.

4 Не реже одного раза в 24 месяца.

Вопрос 6

В каких местах допускается установка сосудов?

1 В помещениях, примыкающих к производственным зданиям - при условии отделения их от здания капитальной стеной.

2 В производственных помещениях - с учётом требований отраслевых правил безопасности.

3 С заглублением в грунт - при условии обеспечения доступа к арматуре и защиты стенок сосуда от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами.

Вопрос 7

Должны ли сосуды, работающие под давлением вредных веществ, подвергаться испытанию на герметичность воздухом или инертным газом под давлением, равным рабочему?

- 1 Нет, не должны.
- 2 Да, но только сосуды 1-й и 2-й групп.
- 3 Да, но только сосуды, работающие под давлением вредных веществ 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76.
- 4 Да, но только сосуды, работающие под давлением вредных веществ 1, 2, 3, и 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

Вопрос 8

Какие паспортные данные должны быть указаны изготовителем на металлической табличке, прикреплённой на раме цистерны для перевозки сжиженных газов?

- 1 Наименование изготовителя или товарный знак.
- 2 Заводской номер, год изготовления.
- 3 Масса цистерны с ходовой частью в порожнем состоянии (т).
- 4 Регистрационный номер цистерны (после его регистрации в органах Госгортехнадзора России).
- 5 Дата очередного освидетельствования.

БИЛЕТ №3

Вопрос 1

Какие организации должны выполнять проекты сосудов и их элементов, а также проекты их монтажа или реконструкции?

- 1 Специализированные организации.
- 2 Головные проектные организации.
- 3 Проектно-конструкторские отделы организаций, на которых эти сосуды эксплуатируются.

Вопрос 2

Какие требования предъявляются к расположению сварных швов?

- 1 Они должны быть доступны для контроля при изготовлении, монтаже и эксплуатации сосудов, предусмотренного требованиями данных Правил, соответствующих стандартов и технических условий.
- 2 Расстояние между осями швов должно быть не менее 150 мм.
- 3 Не допускается пересечение швов в сосудах с давлением свыше 1,6 МПа (16 кгс/кв.см) и температурой стенки выше 400 град.С.

Вопрос 3

На какого специалиста должно быть возложено руководство работами по сборке сосудов и их элементов, сварке и контролю качества сварных соединений?

- 1 Прошедшего аттестацию в соответствии с Положением о порядке подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России.
- 2 Имеющего соответствующее образование.
- 3 Имеющего необходимый стаж работы.

Вопрос 4

Разрешается ли обстукивание стенок корпуса, сварных и разъёмных соединений сосуда во время испытаний?

- 1 Да.
- 2 Нет.
- 3 Разрешается только в том случае, если значение пробного давления снижено до расчётного.

Вопрос 5

Какой должна быть периодичность проведения дополнительной проверки владельцем сосуда рабочих манометров контрольным манометром с записью результатов в журнал контрольных проверок?

- 1 Не реже одного раза в 12 месяцев.
- 2 Ежеквартально.
- 3 Не реже одного раза в 6 месяцев.
- 4 Не реже одного раза в 24 месяца.

Вопрос 6

В каких зданиях и помещениях не разрешается установка регистрируемых в органах Госгортехнадзора России сосудов?

- 1 В жилых зданиях.
- 2 В общественных и бытовых зданиях.
- 3 В помещениях, примыкающих к жилым, общественным и бытовым зданиям.
- 4 На верхних этажах производственных зданий.

Вопрос 7

На выявление каких дефектов должно быть обращено особое внимание при наружном и внутреннем осмотрах сосудов?

- 1 Отсутствие дефектов в структуре металла.
- 2 На поверхности сосуда - трещин, надрывов, коррозии стенок, выпучин, отдулин, раковин (в литых сосудах).
- 3 В сварных швах - дефектов сварки, надрывов, разъеданий.
- 4 В заклёпочных швах - трещин между заклёпками, обрывов головок, следов пропусков, надрывов в кромках склёпанных листов.
- 5 Коррозионных повреждений заклёпочных швов, зазоров под кромками клёпанных листов и головками заклёпок, особенно у сосудов, работающих с агрессивными средами.
- 6 В сосудах с защищёнными от коррозии поверхностями - разрушений футеровки, трещин в гуммированном, свинцовом и ином покрытии, скалываний эмали, трещин и отдулин в плакирующем слое, повреждений металла стенок сосуда в местах наружного защитного покрытия.
- 7 В металлопластиковых и неметаллических сосудах - расслоения и разрывов армирующих волокон свыше норм, установленных специализированной организацией.

Вопрос 8

Какими устройствами должны быть оснащены цистерны для перевозки сжиженных газов?

- 1 Вентильями с сифонными трубками для слива и налива среды.
- 2 Вентилем для выпуска паров из верхней части цистерны.
- 3 Пружинным предохранительным клапаном.
- 4 Предохранительной мембраной.
- 5 Штуцером для подсоединения манометра.
- 6 Указателем уровня жидкости.

БИЛЕТ №4

Вопрос 1

Какие организации должны выполнять проекты сосудов и их элементов, а также проекты их монтажа или реконструкции?

- 1 Специализированные организации.
- 2 Головные проектные организации.
- 3 Проектно-конструкторские отделы организаций, на которых эти сосуды эксплуатируются.

Вопрос 2

При каких условиях сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?

- 1 Не обнаружено течи, трещин, слезок, потения в сварных соединениях и на основном металле.
- 2 Не обнаружено течи в разъёмных соединениях, а также видимых остаточных деформаций.
- 3 Не обнаружено падения давления по манометру.

Вопрос 3

На какого специалиста должно быть возложено руководство работами по сборке сосудов и их элементов, сварке и контролю качества сварных соединений?

- 1 Прошедшего аттестацию в соответствии с Положением о порядке подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России.
- 2 Имеющего соответствующее образование.
- 3 Имеющего необходимый стаж работы.

Вопрос 4

Какие дефекты не допускаются в сварных соединениях сосудов и их элементов?

- 1 Трещины всех видов и направлений, непровары.
- 2 Подрезы основного металла, поры, шлаковые и другие включения, размеры которых превышают допустимые значения.
- 3 Наплывы, незаваренные кратеры и прожоги.
- 4 Свищи; смещение кромок свыше норм, предусмотренных данными Правилами.

Вопрос 5

Какими приборами и реперами должны быть снабжены сосуды, работающие при изменяющейся температуре стенок?

- 1 Приборами для контроля скорости прогрева по длине и высоте сосуда.
- 2 Приборами для контроля равномерности прогрева по длине и высоте сосуда.
- 3 Реперами для контроля тепловых перемещений

Вопрос 6

Какие сосуды (из приведенных) не подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора России?

- 1 Сосуды 1-й группы, работающие при температуре стенки не выше 200 град.С, у которых произведение давления в МПа (кгс/кв.см) на вместимость в куб.м (литрах) не превышает 0,05 (500).
- 2 Сосуды 2, 3 и 4-й групп, работающие при температуре стенки не выше 200 град.С, у которых произведение давления в МПа (кгс/кв.см) на вместимость в куб.м (литрах) не превышает 1,0 (10 000).
- 3 Сосуды, работающие со средой, относящейся к 3-му и 4-му классам опасности по ГОСТ 12.1.007.
- 4 Аппараты воздуходелительных установок и разделения газов, расположенные внутри теплоизоляционного кожуха.
- 5 Резервуары воздушных электрических выключателей.
- 6 Бочки для перевозки сжиженных газов, баллоны вместимостью до 100 л включительно,

установленные стационарно, а также предназначенные для транспортировки и (или) хранения сжатых, сжиженных и растворённых газов.

7 Генераторы (реакторы) для получения водорода, используемые гидрометеорологической службой.

8 Сосуды, включенные в закрытую систему добычи нефти и газа.

Вопрос 7

В течение какого времени сосуд должен находиться под пробным давлением при гидравлических испытаниях?

- 1 В течение пяти минут, если отсутствуют другие указания изготовителя.
- 2 Это зависит от класса опасности рабочей среды.
- 3 Это зависит от группы сосуда.

Вопрос 8

В каких случаях запрещается наполнять сжиженным газом цистерны и бочки?

- 1 Если они неисправны.
- 2 Истёк срок назначенного освидетельствования.
- 3 Отсутствуют или неисправны арматура и контрольно-измерительные приборы.
- 4 Отсутствует надлежащая окраска или надписи.
- 5 В цистернах или бочках находится не тот газ, для которого они предназначены.

БИЛЕТ №5

Вопрос 1

Для каких должностных лиц, специалистов и работников обязательны для исполнения требования настоящих Правил?

- 1 Занятых проектированием, изготовлением и эксплуатацией сосудов.
- 2 Занятых реконструкцией, монтажом, наладкой, ремонтом сосудов.
- 3 Занятых техническим диагностированием сосудов.

Вопрос 2

Каким должно быть расстояние между краем сварного шва сосуда и краем шва приварки элемента в случае приварки опор или иных элементов к корпусу сосуда?

1 Не менее 20 мм - для сосудов из углеродистых и низколегированных марганцовистых и марганцово-кремнистых сталей, подвергаемых после сварки термообработке, независимо от толщины стенки корпуса.

- 2 Не менее толщины стенки корпуса сосуда, но не менее 20 мм.
- 3 Не менее полуторной толщины стенки корпуса сосуда, но не менее 30 мм.

Вопрос 3

Кто должен проводить аттестацию технологии сварки?

1 Исследовательскую аттестацию - специализированная организация при подготовке к внедрению новой, ранее не аттестованной технологии сварки.

2 Производственную аттестацию - каждое предприятие на основании рекомендаций, выданных по результатам исследовательской аттестации.

3 Исследовательская аттестация проводится непосредственно на производстве на основании существующих Правил, наработанных методов и нормативных документов.

Вопрос 4

Какими способами можно проводить удаление дефектов в сварных соединениях сосудов?

- 1 Любыми.
- 2 Следует проводить механическим способом с обеспечением плавных переходов в местах выборок.
- 3 Допускается применение способов термической резки (строжки) для удаления внутренних дефектов с последующей обработкой поверхности выборки механическим способом.

Вопрос 5

Какие устройства на сосудах применяют в качестве предохранительных от повышения давления?

- 1 Обратные клапаны.
- 2 Пружинные и рычажно-грузовые предохранительные клапаны.
- 3 Импульсные предохранительные устройства.
- 4 Предохранительные устройства с разрушающимися мембранами.
- 5 Устройства, применение которых согласовано с Госгортехнадзором России.

Вопрос 6

Какие документы должны быть предоставлены владельцем сосуда для регистрации в органах Госгортехнадзора России?

- 1 Паспорт сосуда установленной формы.
- 2 Удостоверение о качестве монтажа.
- 3 Схема включения сосуда с указанием источника давления, параметров, его рабочей среды, арматуры, систем КиП и А, предохранительных и блокирующих устройств, утвержденная руководством организации.
- 4 Паспорт предохранительного клапана с расчётом его пропускной способности.

Вопрос 7

При каких условиях гидравлическое испытание сосудов разрешается заменять пневматическим?

- 1 Только по разрешению местных органов Госгортехнадзора по согласованию с проектной организацией и изготовителем сосуда.
- 2 При невозможности проведения гидравлического испытания (большое напряжение от веса воды в фундаменте, трудность удаления воды, наличие внутри сосуда футеровки, препятствующей заполнению сосуда водой).
- 3 При проведении пневматического испытания воздухом или инертным газом и при условии его контроля методом акустической эмиссии (или другим, согласованным с Госгортехнадзором России, методом).

Вопрос 8

Какие меры безопасности должны быть предусмотрены после наполнения цистерн или бочек сжиженным газом?

- 1 На боковые штуцера вентилей должны быть установлены заглушки.
- 2 Арматура цистерн должна быть закрыта предохранительным колпаком.
- 3 Предохранительный колпак, закрывающий арматуру цистерны, должен быть запломбирован.
- 4 Цистерны должны быть закрыты кожухами, а бочки - специальными тентами.

БИЛЕТ №6

Вопрос 1

Кем устанавливается порядок расследования аварий и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией сосудов, работающих под давлением?

- 1 Госгортехнадзором России.
- 2 Головной экспертной организацией.
- 3 Правительством РФ.

Вопрос 2

При каких условиях в стыковых сварных соединениях элементов сосудов с разной толщиной стенок допускается применение сварных швов без предварительного утонения толстого элемента?

- 1 Если разница в толщине соединяемых элементов составляет не более 30 % толщины тонкого элемента и не превышает 5 мм.
- 2 В любом случае предварительное утонение толстого элемента обязательно.
- 3 Если разница в толщине соединяемых элементов составляет не более 10 % толщины тонкого элемента.

Вопрос 3

С какой целью производится термическая обработка элементов сосудов?

- 1 Для обеспечения соответствия свойств металла и сварных соединений показателям, принятым в нормативной документации на металл и сварку.
- 2 Для снижения остаточных напряжений, возникающих при выполнении технологических операций (сварки, гибки, штамповки).

Вопрос 4

Допускается ли повторное исправление дефектов на одном и том же участке сварного соединения?

- 1 Нет, не допускается.
- 2 Да, но не более двух раз.
- 3 Да, но не более трёх раз.

Вопрос 5

Какие требования должны предъявляться к конструкции пружинного предохранительного клапана?

- 1 Должна быть исключена возможность затяжки пружины сверх установленной величины.
- 2 Пружина должна быть защищена от недопустимого нагрева (охлаждения) и непосредственного воздействия рабочей среды, если она оказывает вредное действие на материал пружины.
- 3 Должно быть предусмотрено устройство для проверки исправности действия клапана в рабочем состоянии путём принудительного открывания его во время работы.

Вопрос 6

Каков порядок регистрации сосудов органами Госгортехнадзора России?

- 1 Представленная документация должна быть рассмотрена в течение 5 дней.
- 2 При соответствии документации на сосуд требованиям данных Правил, в паспорте сосуда ставится штамп о регистрации.
- 3 Документы пломбируются и возвращаются владельцу сосуда.
- 4 В случае отказа в регистрации владельцу сообщают об этом в письменном виде с указанием причин.

Вопрос 7

п.6.3.22. Кто несет ответственность за своевременную и качественную подготовку сосуда для освидетельствования?

- 1(*) Владелец.
- 2 Специальный ремонтно-испытательный пункт.
- 3 Ответственный по надзору.

Вопрос 8

Какое направление резьбы должны иметь боковые штуцеры вентилей для наполняемых баллонов в зависимости от свойств среды наполнения?

- 1 Для водорода и других горючих газов - левое.
- 2 Для кислорода и других негорючих газов - правое.
- 3 Для вредных веществ 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76 - левое.

БИЛЕТ №7

Вопрос 1

Что должен сделать владелец при возникновении аварии, при смертельном или групповом несчастном случае, связанных с обслуживанием сосудов, работающих под давлением, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России?

- 1 Уведомить орган Госгортехнадзора и другие организации в течение двух недель.
- 2 Уведомить орган Госгортехнадзора и другие организации в соответствии с порядком, установленным Госгортехнадзором России.
- 3 Уведомить орган Госгортехнадзора России в течение суток.

Вопрос 2

На каких сварных швах на поверхности сосудов допускается располагать отверстия для люков, лючков и штуцеров?

- 1 На любых, если сосуд предназначен для работы под давлением не более 1,6 МПа (16 кгс/кв.см) и при температуре стенки не выше 400 град.С, а диаметр отверстий - не более 100 мм.
- 2 На продольных швах цилиндрических и конических обечаек сосудов, если номинальный диаметр отверстий не более 150 мм.
- 3 На кольцевых швах цилиндрических и конических обечаек сосудов без ограничения диаметра отверстий.
- 4 На швах выпуклых днищ без ограничения диаметра отверстий при условии 100 % проверки сварных швов днищ методом радиографии или ультразвуковой дефектоскопии.

Вопрос 3

Что включает в себя контроль организацией-изготовителем качества сварки и сварных соединений?

- 1 Проверку аттестации персонала, проверку сборочно-сварочного, термического и контрольного

оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов.

2 Контроль качества основных и сварочных материалов, а также материалов для дефектоскопии.

3 Операционный контроль технологии сварки, неразрушающий контроль качества сварных соединений.

4 Разрушающий контроль качества сварных соединений.

5 Контроль исправления дефектов.

Вопрос 4

Какие сведения должны быть нанесены на табличке сосуда?

1 Товарный знак или наименование изготовителя, наименование или обозначение сосуда.

2 Порядковый номер сосуда по системе нумерации изготовителя.

3 Год изготовления.

4 Рабочее давление, расчётное давление, пробное давление в МПа (кгс/кв.см).

5 Допустимая максимальная и (или) минимальная рабочая температура стенки в градусах С.

6 Масса сосуда в кг.

Вопрос 5

Допускается ли установка предохранительных клапанов без приспособления для принудительного открывания?

1 Нет.

2 Да, если принудительное открывание нежелательно по свойствам среды (взрывоопасная, горючая, вещества 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76).

3 Допускается по условиям технологического процесса.

Вопрос 6

В каких случаях сосуд до пуска в работу подлежит перерегистрации в органах Госгортехнадзора России?

1 После происшедшей при его эксплуатации аварии.

2 При перестановке сосуда на новое место.

3 При передаче сосуда другому владельцу.

4 При внесении изменений в схему включения сосуда.

Вопрос 7

Кем и на основании каких документов выдаётся разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда, подлежащего регистрации в органах Госгортехнадзора России?

1 Инспектором.

2 Ответственным лицом по надзору.

3 Экспертом.

4 После регистрации сосуда.

5 На основании технического освидетельствования, проверки организации обслуживания и надзора.

6 На основании результатов осмотра.

Вопрос 8

Какие, согласно этим Правилам, данные должны быть выбиты на верхней сферической части каждого баллона?

1 Товарный знак изготовителя, номер баллона.

2 Фактическая масса порожнего баллона (кг).

- 3 Дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования.
- 4 Рабочее давление, МПа (кгс/кв.см).
- 5 Пробное гидравлическое давление, МПа (кгс/кв.см); вместимость баллона (л).
- 6 Клеймо ОТК изготовителя круглой формы диаметром 10 мм (за исключением стандартных баллонов вместимостью свыше 55 л).
- 7 Номер стандарта - для баллонов вместимостью свыше 55 л.

БИЛЕТ №8

Вопрос 1

Что должна обеспечивать конструкция сосудов?

- 1 Надёжность в течение расчетного срока службы.
- 2 Безопасность эксплуатации в течение расчётного срока службы.
- 3 Невозможность возникновения аварийной ситуации.

Вопрос 2

Какие требования предъявляются к материалам для изготовления сосудов?

- 1 Должны обеспечивать надёжную работу сосудов в течение расчётного срока службы.
- 2 Должны обеспечивать надёжную работу сосудов с учётом заданных условий эксплуатации, состава и характера среды.
- 3 Должны обеспечивать надёжную работу сосудов с учётом влияния температуры окружающего воздуха.

Вопрос 3

По каким параметрам необходимо определять группу сосуда для установления методов и объёма контроля сварных соединений?

- 1 Расчётное давление.
- 2 Температура стенки.
- 3 Объём сосуда.
- 4 Характер среды.

Вопрос 4

Какую маркировку должна иметь арматура сосуда?

- 1 Наименование или товарный знак изготовителя.
- 2 Условный проход (мм), условное давление в МПа (кгс/кв.см) (допускается указывать рабочее давление и допустимую температуру).
- 3 Направление потока среды.
- 4 Марка материала корпуса.

Вопрос 5

При каких условиях установка на сосудах предохранительных клапанов и манометров обязательна?

- 1 При любых условиях их установка обязательна.
- 2 Необязательна, если рабочее давление сосуда равно или больше давления питающего источника и в сосуде исключена возможность повышения давления от химической реакции или обогрева.

Вопрос 6

Где должны быть зарегистрированы опасные производственные объекты, на которых эксплуатируются сосуды, работающие под давлением?

1 В Государственном реестре опасных производственных объектов (ОПО) в порядке, установленном Правилами регистрации объектов в Государственном реестре ОПО.

2 В органах Юстиции РФ.

Вопрос 7

Какие из перечисленных ниже мер должны быть приняты владельцем для обеспечения содержания сосудов в исправном состоянии и безопасных условий их работы?

1 Назначить из числа специалистов, прошедших проверку знаний данных Правил, приказом ответственных лиц за исправное состояние и безопасное действие сосудов, а также ответственных за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

2 Назначить необходимое количество лиц обслуживающего персонала, обученных и имеющих удостоверения на право обслуживания сосудов.

3 Установить порядок обслуживания и ремонта сосудов, проверки действия арматуры, КИП, предохранительных и блокировочных устройств.

4 Обеспечить проведение технического освидетельствования и диагностики в установленные сроки.

Вопрос 8

Какие организации могут проводить освидетельствование баллонов?

1 Владельцы баллонов.

2 Наполнительные станции.

3 Испытательные пункты.

БИЛЕТ №9

Вопрос 1

Что должна предусматривать конструкция сосудов на время их расчетного срока службы?

1 Возможность проведения технического освидетельствования.

2 Возможность полного опорожнения, очистки, промывки, продувки.

3 Возможность ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

4 Возможность проведения внутреннего осмотра.

Вопрос 2

Что должно учитываться при выборе материалов для сосудов, предназначенных для установки на открытой площадке или в неотопливаемых помещениях?

1 Абсолютная минимальная температура наружного воздуха для данного района.

2 Абсолютная максимальная температура наружного воздуха для данного района.

3 Свойства наружного воздуха.

Вопрос 3

Какие основные виды неразрушающего контроля металла и сварных соединений?

1 Визуальный, измерительный, радиографический, ультразвуковой.

2 Радиоскопический (допускается применять только по инструкции, согласованной с Госгортехнадзором России).

- 3 Стилоскопирование, измерение твёрдости.
- 4 Гидравлические и пневматические испытания.

Вопрос 4

Для каких типов сосудов является обязательным наличие на подводящей линии от насоса или компрессора обратного клапана, автоматически закрывающегося давлением из сосуда?

- 1 Предназначенных для взрывоопасных, пожароопасных веществ.
- 2 Предназначенных для веществ 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76.
- 3 Испарителей с огневым или газовым обогревом.
- 4 Только для сосудов 1-й и 2-й групп.

Вопрос 5

Какими устройствами на подводящем трубопроводе должен быть оснащён сосуд, рассчитанный на давление меньше давления питающего его источника?

- 1 Двумя предохранительными клапанами, каждый из которых рассчитан на полную пропускную способность.
- 2 Автоматическим редуцирующим устройством с манометром и предохранительным устройством, установленными на стороне меньшего давления после редуцирующего устройства.
- 3 Обратным клапаном.
- 4 При наличии обводной линии (байпаса), она должна быть оснащена редуцирующим устройством.

Вопрос 6

В каких случаях должно проводиться техническое освидетельствование сосудов, на которые распространяется действие данных Правил?

- 1 После монтажа.
- 2 До пуска в работу.
- 3 Периодически в процессе эксплуатации.
- 4 После происшедшей аварии, связанной с эксплуатацией сосуда.
- 5 В необходимых случаях проводят внеочередное техническое освидетельствование.

Вопрос 7

Какие лица могут быть допущены к обслуживанию сосудов?

- 1 Обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания сосудов.
- 2 Не моложе 18 лет.

Вопрос 8

В каких местах могут храниться баллоны с газами?

- 1 В специальных помещениях.
- 2 На открытом воздухе, если они защищены от атмосферных осадков и солнечных лучей.
- 3 Только в складах.

БИЛЕТ №10

Вопрос 1

Какими должны быть устройства, препятствующие наружному и внутреннему осмотрам сосудов (мешалки, змеевики, рубашки, тарелки, перегородки)?

- 1 Только съёмными.
- 2 Как правило, съёмными.
- 3 Предусматривающими возможность их удаления с последующей установкой на место - при применении приварных устройств.

Вопрос 2

Требованиям каких нормативных документов должны удовлетворять качество и свойства материалов и полуфабрикатов для сосудов, работающих под давлением?

- 1 Соответствующих стандартов.
- 2 Соответствующих технических условий.
- 3 Инструкций.

Вопрос 3

Какие сосуды подлежат гидравлическому испытанию после их изготовления?

- 1 Только предназначенные для работы под давлением более 1,6 МПа (16 кгс/кв.см).
- 2 Все сосуды.
- 3 Только предназначенные для работы при температуре выше 450 град.С.
- 4 Только относящиеся к 1-й и 2-й группам.

Вопрос 4

Какая арматура, изготовленная из легированной стали или цветных металлов, должна иметь паспорт установленной формы?

- 1 С условным проходом более 20 мм.
- 2 Предназначенная для работы в сосудах с условным давлением более 15 кгс/кв.см.
- 3 Предназначенная для условий работы с допустимой температурой более 450 град.С.

Вопрос 5

Какая документация должна поставляться изготовителем вместе с предохранительным устройством?

- 1 Паспорт.
- 2 Технические условия.
- 3 Инструкция по эксплуатации.
- 4 Инструкция по регулировке и испытанию на прочность и плотность.

Вопрос 6

Какие организации или предприятия должны определять объём, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов (за исключением баллонов)?

- 1 Объём, методы и периодичность технических освидетельствований определять не следует, они указаны в настоящих Правилах.
- 2 Изготовитель.
- 3 Владелец сосуда с учётом особенностей его эксплуатации.

Вопрос 7

Какие документы по обслуживанию сосудов должны быть разработаны и утверждены в организации?

- 1 Должностные инструкции для рабочих.
- 2 Инструкция по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов. Для сосудов (автоклавы) с быстросъёмными крышками в указанной инструкции должен быть отражён порядок хранения и

применения ключа-марки.

- 3 Технологические карты.

Вопрос 8

При эксплуатации запрещается расходовать полностью находящийся в баллонах газ. Остаточное давление газа в баллоне должно быть не менее...

- 1 0,05 МПа (0,5 кгс/кв.см).
- 2 0,1 МПа (1 кгс/кв.см).
- 3 0,07 МПа (0,7 кгс/кв.см).

БИЛЕТ №11

Вопрос 1

Что должна обеспечивать конструкция внутренних устройств сосуда?

- 1 Удаление из сосуда воздуха при гидравлическом испытании.
- 2 Возможность проведения внутреннего осмотра в процессе технического освидетельствования.
- 3 Удаление воды после гидравлического испытания.

Вопрос 2

Какие требования предъявляются к материалу для изготовления гаек и шпилек (болтов)?

- 1 Они должны изготавливаться из сталей разных марок, а при изготовлении из сталей одной марки - с разной твёрдостью.
- 2 Твёрдость гайки должна быть ниже твёрдости шпильки (болта).
- 3 Длина шпилек (болтов) должна обеспечивать превышение резьбовой части над гайкой на величину, указанную в нормативной документации.
- 4 Твёрдость стали для болта должна быть не менее чем на 15 % выше твёрдости стали гайки.

Вопрос 3

По какой формуле следует определять пробное давление, которым должно проводиться гидравлическое испытание сосудов, за исключением литых?

- 1 $R_{пр} = 1,25P ([\sigma]_{20}/[\sigma]_t)$
- 2 $R_{пр} = 1,5 P [\sigma]_{20}/[\sigma]_t$.

Вопрос 4

В какой части шкалы манометра должен находиться предел измерения рабочего давления сосуда?

- 1 Во второй трети шкалы.
- 2 В первой трети шкалы.
- 3 Посередине шкалы.

Вопрос 5

Допускается ли возможность отбора рабочей среды из патрубков (и на участках присоединительных трубопроводов от сосуда до клапанов), на которых установлены предохранительные устройства?

- 1 Нет, не допускается.
- 2 Да, допускается, но это касается только сосудов 3-й и 4-й групп.
- 3 Допускается, если среда сосудов не относится к 1-му и 2-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

Вопрос 6

Допускается ли использование методов неразрушающего контроля при техническом освидетельствовании баллонов?

- 1 Настоящими Правилами не регламентируется.
- 2 Да, допускается использовать все методы неразрушающего контроля.
- 3 Да, но только при наличии разрешения органов Госгортехнадзора России.

Вопрос 7

В каких из перечисленных ниже случаях сосуд должен быть немедленно остановлен?

- 1 Если давление в сосуде поднялось выше разрешённого и не снижается несмотря на меры, принятые персоналом.
- 2 При выявлении неисправности предохранительных устройств от повышения давления.
- 3 При обнаружении в сосуде и его элементах, работающих под давлением, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок.
- 4 При неисправности манометра и невозможности определить давление по другим приборам.

Вопрос 8

Какие устройства следует применять при выпуске газов из баллонов в емкости с меньшим рабочим давлением?

- 1 Редуктор, предназначенный для данного газа и окрашенный в соответствующий цвет.
- 2 Обратный клапан.

БИЛЕТ №12

Вопрос 1

В каком месте сосуда, работающего под давлением, должно располагаться резьбовое контрольное отверстие для проверки качества приварки колец, укрепляющих отверстия для люков, лазов и штуцеров?

- 1 В кольце, если оно приварено снаружи.
- 2 В стенке, если кольцо приварено с внутренней стороны сосуда.
- 3 Только в кольце, независимо от места, к которому оно приварено.

Вопрос 2

Какой должна быть разница в значениях коэффициентов линейного расширения материала шпилек (болтов) и фланцев?

- 1 Не более 10 %.
- 2 Допускается более 10 % - в случаях, обоснованных расчётом на прочность.
- 3 Не более 5 %.

Вопрос 3

По какой формуле следует определять пробное давление, которым должно проводиться гидравлическое испытание деталей, изготовленных из литья?

- 1 $R_{пр} = 1,5 R$ ($[sigma]_{20}/[sigma]_t$).
- 2 $R_{пр} = 1,5 R$.
- 3 $R_{пр} = 2 R$.

Вопрос 4

Какое давление должна указывать красная черта, наносимая владельцем сосуда на шкалу

манометра?

- 1 Технологическое.
- 2 Рабочее давление в сосуде.
- 3 Предельное, на которое рассчитан сосуд.

Вопрос 5

Какие требования предъявляются к размещению предохранительных устройств?

- 1 Они должны быть размещены в местах, доступных для обслуживания.
- 2 Высота установки от пола или площадки обслуживания не должна превышать 2,5 м.
- 3 Не допускается установка запорной арматуры между сосудом и предохранительным устройством, а также за ним.

Вопрос 6

Какие подготовительные работы должны быть выполнены перед внутренним осмотром и гидравлическим испытанием сосуда?

- 1 Сосуд должен быть остановлен, охлаждён (отогрет), освобождён от заполняющей его рабочей среды.
- 2 Сосуд должен быть отключен заглушками от всех трубопроводов, соединяющих его с источником давления или с другими сосудами.
- 3 Сосуд необходимо продуть азотом или сжатым воздухом.
- 4 Металлические сосуды должны быть очищены до металла.

Вопрос 7

В каком документе должен быть указан порядок аварийной остановки сосуда и последующего ввода его в работу?

- 1 В инструкции по режиму его работы и безопасному обслуживанию.
- 2 В инструкции Госгортехнадзора России.
- 3 В должностной инструкции рабочему.

Вопрос 8

В каких случаях запрещается наполнять баллоны газом?

- 1 Истёк срок назначенного освидетельствования баллона.
- 2 Истёк срок проверки пористой массы.
- 3 Повреждён корпус баллона.
- 4 Неисправны вентили.
- 5 Отсутствует надлежащая окраска или надписи.
- 6 Повреждён башмак баллона.
- 7 Отсутствует избыточное давление газа.
- 8 Отсутствуют установленные клейма.

БИЛЕТ №13

Вопрос 1

Для каких целей сосуды должны быть снабжены необходимым количеством люков и смотровых лючков?

- 1 Осмотра, очистки и ремонта.

- 2 Монтажа и демонтажа разборных внутренних устройств.
- 3 Гидравлических испытаний.

Вопрос 2

Какие организации могут выполнять работы по изготовлению (доизготовлению), реконструкции, монтажу, наладке и ремонту сосудов и их элементов?

- 1 Располагающие техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ.
- 2 Имеющие персонал, прошедший обучение в специализированных организациях.
- 3 Получившие разрешение (лицензию) органов Госгортехнадзора России.

Вопрос 3

Какой должна быть температура воды, применяемой для гидравлического испытания сосудов?

- 1 Не ниже 3 град.С и не выше 65 град.С.
- 2 Не ниже 5 град.С и не выше 40 град.С.
- 3 Не ниже 0 град.С и не выше 60 град.С.

Вопрос 4

Допускается ли установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки наблюдения за ними?

- 1 Да.
- 2 Нет.
- 3 Допускается, если номинальный диаметр корпуса манометров не менее 250 мм.

Вопрос 5

При каких условиях может быть установлена арматура перед (за) предохранительным клапаном?

- 1 Не может ни при каких условиях.
- 2 При условии монтажа двух предохранительных устройств и блокировки, исключающей возможность их одновременного отключения.
- 3 При наличии двух сблокированных предохранительных клапанов, каждый из них должен иметь пропускную способность, предусмотренную настоящими Правилами.

Вопрос 6

В каких случаях должно быть проведено внеочередное освидетельствование сосудов, находящихся в эксплуатации?

- 1 Если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев, если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте.
- 2 Перед наложением защитного покрытия на стенки сосуда.
- 3 Если произведено выправление выпучин или вмятин, а также реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением.
- 4 После аварии сосуда или элементов, работающих под давлением, если по объёму восстановительных работ требуется такое освидетельствование.
- 5 По требованию инспектора Госгортехнадзора России или ответственного по надзору за осуществлением производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
- 6 По требованию предприятия-изготовителя.

Вопрос 7

Для поддержания сосуда в исправном состоянии, его владелец обязан своевременно проводить (в

соответствии с графиком) ремонт сосуда. Какие требования должны выполняться при ремонте?

- 1 По технике безопасности, изложенные в отраслевых правилах и инструкциях.
- 2 По технике безопасности, изложенные в настоящих Правилах.

Вопрос 8

Какие требования предъявляются к строительным конструкциям складов для хранения баллонов, наполненных газами?

- 1 Склады должны быть одноэтажными с покрытиями лёгкого типа и не иметь чердачных помещений.
- 2 Стены, перегородки, покрытия складов должны быть из негорючих материалов не ниже II степени огнестойкости; окна и двери должны открываться наружу.
- 3 Оконные и дверные стёкла складов должны быть матовые или закрашены белой краской, высота помещений должна быть не менее 3,25 м от пола до нижних выступающих частей кровельного покрытия.
- 4 Полы складов должны быть ровные с нескользкой поверхностью, а для складов баллонов с горючими газами - с поверхностью из материалов, исключаящих искрообразование при ударе о них какими-либо предметами.

БИЛЕТ №14

Вопрос 1

Какие сосуды допускается изготавливать без люков и лючков независимо от диаметра сосудов?

- 1 Состоящие из цилиндрического корпуса и решёток с закреплёнными в них трубками (теплообменники).
- 2 Предназначенные для транспортировки и хранения криогенных жидкостей.
- 3 Предназначенные для работы с веществами 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76, не вызывающими коррозии и накипи.
- 4 Предназначенные для работы с веществами 3-го и 4-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76, если скорость коррозии не превышает 0,1 мм в год.

Вопрос 2

Какие требования безопасного изготовления, реконструкции, монтажа, наладки и ремонта сосудов?

- 1 Эти работы должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих Правил и утвержденных технических условий.
- 2 Эти работы должны проводиться по технологии, разработанной до начала работ организацией, их выполняющей.
- 3 Должна применяться система контроля качества, обеспечивающая выполнение работ в соответствии с требованиями данных Правил и нормативных документов.
- 4 Порядок проведения входного контроля неметаллических материалов, из которых изготавливаются силовые элементы конструкции сосуда, согласовывается со специализированной организацией.

Вопрос 3

В каких документах должна указываться скорость подъёма давления при гидравлическом испытании сосуда в процессе работы?

- 1 В паспорте сосуда.
- 2 В проекте.

3 В руководстве по эксплуатации.

Вопрос 4

Что должны обеспечивать трёхходовой кран или заменяющее его устройство, расположенные между манометром и сосудом?

- 1 Проведение периодической проверки манометра с помощью контрольного.
- 2 Проведение продувки сосуда.
- 3 Предохранение манометра от непосредственного воздействия рабочей среды в сосуде.

Вопрос 5

Для каких целей и где устанавливаются мембранные предохранительные устройства?

- 1 Вместо рычажно-грузовых и пружинных предохранительных клапанов, когда эти клапаны в условиях конкретной среды не могут быть применены.
- 2 Перед предохранительными клапанами в случаях, когда клапаны не могут надёжно работать вследствие вредного воздействия рабочей среды (коррозия, эрозия, полимеризация, кристаллизация, прикипание, примерзание), а также при возможных утечках через закрытый клапан вредных и опасных веществ.
- 3 Параллельно с предохранительными клапанами для увеличения пропускной способности систем сброса давления.
- 4 На выходной стороне предохранительных клапанов для предотвращения вредного воздействия рабочих сред со стороны сбросной системы и для исключения влияния колебаний противодействия со стороны этой системы на точность срабатывания предохранительных клапанов.

Вопрос 6

Какие сведения должны быть записаны в паспорте сосуда лицом, проводившим техническое освидетельствование?

- 1 Результаты технического освидетельствования с указанием разрешенных параметров эксплуатации сосуда и сроков следующих освидетельствований.
- 2 При проведении внеочередного освидетельствования указывается причина, вызвавшая необходимость в нем.
- 3 Если при освидетельствовании проводились дополнительные испытания и исследования, то должны быть записаны виды и результаты этих испытаний и исследований с указанием мест отбора образцов или участков, подвергнутых испытаниям, а также причина их проведения.

Вопрос 7

Каковы правила проведения ремонтных работ на сосудах?

- 1 При установке прокладок между фланцами, они должны быть без хвостовиков.
- 2 Не допускается ремонт сосудов и их элементов, находящихся под давлением.
- 3 До начала производства работ внутри сосуда, соединенного с другими работающими сосудами общим трубопроводом, он должен быть отделён от них заглушками или отсоединён.
- 4 Заглушки между фланцами должны быть соответствующей прочности и иметь хвостовик.
- 5 Отсоединенные трубопроводы должны быть заглушены.
- 6 При работе внутри сосуда должны применяться безопасные светильники на напряжение не выше 12 В, а при взрывоопасных средах - во взрывобезопасном исполнении. При необходимости должен проводиться анализ воздушной среды внутри сосуда.
- 7 Работы внутри сосуда должны выполняться по наряду-допуску.

Вопрос 8

Какие предъявляются требования к перевозке наполненных газами баллонов?

1 Перевозка должна производиться на рессорном транспорте или на автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между баллонами.

2 В качестве прокладок между баллонами 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, предохраняющие баллоны от ударов друг о друга.

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

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

БИЛЕТ №15

Вопрос 1

Какие сосуды допускается изготавливать без люков и лючков независимо от диаметра сосудов?

1 Состоящие из цилиндрического корпуса и решёток с закреплёнными в них трубками (теплообменники).

2 Предназначенные для транспортировки и хранения криогенных жидкостей.

3 Предназначенные для работы с веществами 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76, не вызывающими коррозии и накипи.

4 Предназначенные для работы с веществами 3-го и 4-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76, если скорость коррозии не превышает 0,1 мм в год.

Вопрос 2

Какие требования безопасного изготовления, реконструкции, монтажа, наладки и ремонта сосудов?

1 Эти работы должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих Правил и утвержденных технических условий.

2 Эти работы должны проводиться по технологии, разработанной до начала работ организацией, их выполняющей.

3 Должна применяться система контроля качества, обеспечивающая выполнение работ в соответствии с требованиями данных Правил и нормативных документов.

4 Порядок проведения входного контроля неметаллических материалов, из которых изготавливаются силовые элементы конструкции сосуда, согласовывается со специализированной организацией.

Вопрос 3

Допускается ли использование сжатого воздуха или другого газа для подъёма давления при гидравлическом испытании сосуда на прочность?

1 Нет.

2 Да - только для сосудов 3-й и 4-й групп.

Вопрос 4

В каких случаях вместо трёхходового крана допускается установка отдельного штуцера с запорным органом для подсоединения второго манометра?

1 На сосудах, работающих под давлением выше 2,5 МПа (25 кгс/кв.см).

2 На сосудах 1-й и 2-й групп.

3 На сосудах, работающих при температуре среды выше 250 град.С.

4 На сосудах со взрывоопасной средой или вредными веществами 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

5 На стационарных сосудах при наличии возможности проверки манометра путем снятия его с сосуда.

Вопрос 5

Какие приборы и устройства применяются в сосудах, имеющих границу раздела сред, при необходимости контроля уровня жидкости?

- 1 Должны применяться указатели уровня.
- 2 Могут устанавливаться звуковые сигнализаторы.
- 3 Могут устанавливаться световые сигнализаторы и блокировки по уровню.
- 4 Должны применяться реле контроля протекания жидкости через указатели уровня.

Вопрос 6

Какие сведения должны быть нанесены на табличках сосудов, признанных при техническом освидетельствовании годными к дальнейшей эксплуатации?

- 1 Регистрационный номер.
- 2 Разрешённое давление.
- 3 Разрешённая максимальная температура рабочей среды.
- 4 Число, месяц и год следующего наружного и внутреннего осмотров и гидравлического испытания.

Вопрос 7

При каких условиях допускается замена гидравлического испытания сосуда пневматическим?

- 1 Испытание должно быть проконтролировано методом акустической эмиссии или другим, согласованным в установленном порядке.
- 2 Пневматические испытания должны проводиться по инструкции, предусматривающей необходимые меры безопасности и утверждённой в установленном порядке.
- 3 При использовании при пневматическом испытании сжатого воздуха или инертного газа.
- 4 Для испытания должна быть привлечена специализированная организация, получившая разрешение Госгортехнадзора России.

Вопрос 8

Какие предъявляются требования к перевозке наполненных газами баллонов?

- 1 Перевозка должна производиться на рессорном транспорте или на автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между баллонами.
- 2 В качестве прокладок между баллонами могут применяться деревянные бруски с вырезанными гнёздами для баллонов, а также верёвочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон) или другие прокладки, предохраняющие баллоны от ударов друг о друга.
- 3 Все баллоны во время перевозки должны укладываться вентилями в одну сторону.
- 4 Разрешается перевозка баллонов в специальных контейнерах, а также без контейнеров в вертикальном положении обязательно с прокладками между ними и ограждением от возможного падения.

Список нормативных правовых актов и нормативных технических документов, рекомендуемых при изучении курса. БЛОК 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

1.1. Российское законодательство в области промышленной безопасности.

1. Конституция РФ. Принята Всенародным голосованием 12.12.1993 года (с изм.).
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Федеральный закон от 30.12.2001 N 195-ФЗ (с изм.).
3. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ (с изм.).
4. Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.04 №401 (с изм.).
5. Уголовный кодекс Российской Федерации (с комментарием). Федеральный закон от 13.6.1996 N 63-ФЗ (с изм.).

1.2. Порядок предаттестационной и профессиональной подготовки, аттестации и проверки знаний работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

1. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ (с изм.).
2. «Об охране окружающей среды». Федеральный закон от 10.1.2002 N 7-ФЗ (с изм.).
3. «Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД 03-19-07), утвержденным приказом Ростехнадзора от 29.01.2007г. №37. (с изм.).

1.3. Регистрация опасных производственных объектов

1. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ (с изм.).
2. Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.04 №401 (с изм.)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.1998 № 1371 "О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов"

1.4. Экспертиза промышленной безопасности

1. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ (с изм.).
2. Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.04 №401 (с изм.).
3. Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013 № 538 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"

1.5. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

1. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ (с изм.).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.1999 № 263 "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте"

1.6. Возмещение вреда, причиненного в результате аварии на объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая). Федеральный закон от 26.01.1996 г. №14-ФЗ (с изм.).
2. Федеральный закон от 27.07.2010 N 225-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте"

1.7. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору

1. Трудовой кодекс Российской Федерации (с комментарием). Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ (с изм.).

2. Приказ Ростехнадзора от 19 августа 2011 г. № 480 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Ростехнадзору

3. О формах документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и об особенностях расследования несчастных случаев на производстве. Постановление Правительства РФ от 31.8.2002 N 653.

4. Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях. Постановление Минтруда России от 24.10.2002 N 73. (с изм.)

1.8. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности.

1. Уголовный кодекс Российской Федерации (с комментарием). Федеральный закон от 13.6.1996 N 63-ФЗ (с изм.).

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Федеральный закон от 30.12.2001 N 195-ФЗ (с изм.).

3. Трудовой кодекс Российской Федерации (с комментарием). Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ (с изм.).

Блок 2. Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением.

1. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"

2. Постановление Госгортехнадзора России от 18 июня 2003 г. № 94 "Об утверждении Типовой инструкции по контролю металла и продлению срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов тепловых электростанций" (РД 10-577-03). Зарегистрировано Минюстом России 19 июня 2003 г., регистрационный № 4748

3. 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)

4. 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)

5. Постановление Госгортехнадзора России от 14 февраля 2001 г. № 8 "Об утверждении и вводе в действие норм расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей" (РД 10-400-01)