

Если Вас не затруднит, нажмите рекламу Google на сайте  
<http://www.prombez-pro.ru>  
для поддержки проекта.

ПБ 551.1. Подготовка и аттестация руководителей и специалистов организаций, осуществляющих проектирование объектов, проектная документация которых предусматривает использование оборудования, работающего под избыточным давлением

Тема 1. Проектирование объектов, проектная документация которых предусматривает использование паровых и водогрейных котлов, в том числе электрических котлов

Вопрос 1

Какие организации могут выполнять проекты котельных, в том числе транспортабельных котельных?

- 1 Специализированные организации.
- 2 Организации, имеющие соответствующую лицензию Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- 3 Любая организация, имеющая в своем штате аттестованных специалистов.

Вопрос 2

С какой организацией или федеральным органом исполнительной власти должны согласовываться изменения проекта котельных?

- 1 С Ростехнадзором.
- 2 С организацией-разработчиком проекта.
- 3 Согласование изменения проекта котельной не предусматривается.

Вопрос 3

Допускается ли отсутствие отключающего устройства между котлом-утилизатором и технологическим агрегатом, которое позволяет работу агрегата без котла-утилизатора?

- 1 Не допускается.
- 2 Допускается, если режим эксплуатации котла-утилизатора позволяет остановить технологический агрегат для проведения его ремонта.
- 3 Допускается, если режим эксплуатации технологического агрегата позволяет останавливать котел для проведения технического освидетельствования или ремонта.

Вопрос 4

К какой категории относятся помещения электрокотельных в отношении возможности поражения людей электрическим током?

- 1 Особо опасные.
- 2 С повышенной опасностью.
- 3 Без повышенной опасности.

Вопрос 5

Какой организацией должны выбираться тип, характеристика, количество и схема включения питательных устройств котлов?

- 1 Специализированной организацией по проектированию котельных.
- 2 Специализированной организацией по проектированию котлов.
- 3 Специализированной наладочной организацией.

Вопрос 6

Какое из приведенных требований должно выполняться при проектировании схемы питательных устройств котлов?

- 1 Питание котлов может быть только групповым с общим для подключенных котлов питательным трубопроводом. Индивидуальное питание котлов не допускается.
- 2 Включение котлов в одну группу по питанию допускается при условии, что разница рабочих давлений в разных котлах не превышает 25%.
- 3 Питательные насосы, присоединяемые к общей магистрали, должны иметь характеристики, допускающие параллельную работу насосов.

Вопрос 7

Какой из приведенных источников питания котлов водой может применяться только в качестве резервного?

- 1 Насос с ручным приводом.
- 2 Паровой инжектор.
- 3 Водопроводная сеть.

Вопрос 8

При каком условии допускается использовать в качестве источника питания котлов водопроводную сеть?

1 Минимальное давление воды в водопроводе перед регулирующим органом питания котла превышает расчетное или разрешенное давление в котле не менее чем на 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>).

2 Водопроводная сеть допускается в качестве резервного источника питания котла без ограничений.

3 Минимальное давление воды в водопроводе перед регулирующим органом питания котла не превышает расчетное или разрешенное давление в котле.

#### Вопрос 9

С учетом каких параметров должен обеспечиваться напор, создаваемый насосом, питающим котел водой?

1 С учетом гидростатической высоты и потерь давления в тракте котла, регулирующем устройстве и в тракте питательной воды.

2 С учетом потерь давления в тракте котловой воды.

3 С учетом гидростатической высоты.

#### Вопрос 10

Что должна обеспечить характеристика насоса, питающего котел водой?

1 Перерыв в питании котла при срабатывании предохранительных клапанов до полного их закрытия.

2 Отсутствие перерывов в питании котла при срабатывании предохранительных клапанов с учетом наибольшего повышения давления при их полном открытии.

3 Увеличение напора насоса при срабатывании предохранительных клапанов на величину не менее 110% от наибольшего повышения давления.

#### Вопрос 11

Исходя из каких дополнительных условий должен выбираться напор насоса при групповом питании водой котла?

1 Обеспечение питания котла с наибольшим рабочим давлением или с наибольшей потерей напора в питательном трубопроводе.

2 Обеспечение питания водогрейного котла с наибольшим рабочим давлением, у которого потери напора в водяном тракте будут максимальны.

3 Дополнительные условия не устанавливаются.

#### Вопрос 12

Где в соответствии с требованиями Правил ПБ 10-574-03 должны устанавливаться стационарные котлы?

1 В зданиях и помещениях, отвечающих требованиям строительных норм и Правил, а также вне помещений, если котел спроектирован для работы в заданных климатических условиях.

2 В зданиях и помещениях, отвечающих требованиям строительных норм и Правил, а также вне помещений на основании разрешения Ростехнадзора.

3 Только в зданиях и помещениях, отвечающих требованиям строительных норм и Правил.

#### Вопрос 13

Какие котлы могут быть установлены в производственных помещениях?

1 Паровые котлы с паропроизводительностью 10 т/час каждый.

2 Водогрейные барабанные котлы теплопроизводительностью не более 10,5 ГДж/ч (2,5 Гкал/ч).

3 Котлы-утилизаторы.

#### Вопрос 14

Установка каких электрических котлов допускается в производственных помещениях?

1 Любых котлов без ограничений

2 Водогрейных котлов при мощности каждого не более 2,5 МВт.

3 Паровых котлов с паропроизводительностью 10 т/час каждый

#### Вопрос 15

В каких помещениях запрещается установка электрических котлов?

1 В бытовых.

2 В помещениях, где содержатся животные.

3 Установка электрических котлов в помещениях разрешается без ограничений.

#### Вопрос 16

Чем может быть обеспечена защита обслуживающего персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением элементами электрического котла с изолированным корпусом?

1 Сплошными или сетчатыми несгораемыми перегородками высотой не менее 2 м, с дверями и остекленными проемами, позволяющими наблюдать за работой котлов.

2 Ограждениями, высотой до 1,5 метров, на которых должны быть вывешены плакаты "Осторожно! Электрическое напряжение".

3 Только сплошными несгораемыми перегородками высотой не менее 1,8 м, с дверями и

остекленными проемами, позволяющими наблюдать за работой котлов.

#### Вопрос 17

Что должно быть предусмотрено на входе за перегородку электрического котла с изолированным корпусом?

- 1 Световая и звуковая сигнализация открытия двери ограждения при работающем котле.
- 2 Блокировка, запрещающая открытие двери при включенном котле и включение котла при открытой двери ограждения.
- 3 Наличие замка с ключ-маркой.

#### Вопрос 18

Над какими из приведенных электрических котлов допускается устройство помещений и чердачных перекрытий?

- 1 Над паровыми электрическими котлами паропроизводительностью не более 4 т/ч каждый.
- 2 Над водопроводными котлами при мощности каждого не более 2,5 МВт.
- 3 Устройство помещений и чердачных перекрытий над электрическими котлами, расположенными в производственных помещениях, допускается без ограничений.

#### Вопрос 19

Над каким из приведенных котлов не допускается устройство помещений и чердачных перекрытий?

- 1 Устройство помещений и чердачных перекрытий над котлами, расположенными в производственных помещениях, допускается без ограничений.
- 2 Над прямоточными котлами паропроизводительностью не более 4 т/ч каждый.
- 3 Над водогрейными барабанными котлами теплопроизводительностью каждого не более 10,5 ГДж/ч (2,5 Гкал/ч).

#### Вопрос 20

Какое из приведенных требований к месту установки котла внутри производственных помещений должно выполняться?

- 1 Место установки котлов внутри производственных помещений должно быть отделено от остальной части помещения несгораемыми перегородками по всей высоте котла, но не ниже 2 м с устройством дверей.
- 2 Места расположения выходов и направление открытия дверей определяются эксплуатационной организацией исходя из местных условий.
- 3 Запрещается отделение перегородками котлов-утилизаторов вместе с печами или агрегатами, с которыми они связаны технологическим процессом.

#### Вопрос 21

Какие помещения не разрешается размещать в зданиях котельной?

- 1 Бытовые и служебные помещения, которые предназначены для персонала котельной.
- 2 Мастерские, предназначенные для ремонта оборудования технологических цехов предприятия.
- 3 В зданиях котельной запрещено размещать какие-либо помещения или мастерские.

#### Вопрос 22

Какие элементы трубопроводов и вспомогательного оборудования должны иметь тепловую изоляцию?

- 1 Все элементы трубопроводов и вспомогательного оборудования с температурой наружной поверхности стенки выше 55 °С, расположенные в местах, доступных для обслуживающего персонала.
- 2 Все элементы трубопроводов и вспомогательного оборудования с температурой наружной поверхности стенки выше 65 °С.
- 3 Все элементы трубопроводов и вспомогательного оборудования, расположенные в местах, доступных для обслуживающего персонала.

#### Вопрос 23

Каким должен быть уровень пола нижнего этажа котельного помещения и электрокотельной?

- 1 Должен быть выше или равен уровню планировочной отметки земли, прилегающей к зданию котельной.
- 2 Должен быть ниже уровня планировочной отметки земли, прилегающей к зданию котельной.
- 3 Не регламентируется Правилами.

#### Вопрос 24

Из каких материалов должны выполняться полы в электрокотельных?

- 1 Полы котельных должны выполняться из материалов, исключающих искрообразование.
- 2 Полы котельных должны выполняться из материалов, исключающих пылеобразование и скольжение.

3 Правилами не регламентируется.

Вопрос 25

Допускается ли в соответствии с ПБ 10-574-03 устройство приямков в котельных?

1 Допускается в отдельных случаях, обоснованных технологической необходимостью, по решению проектной организации для размещения оборудования дробеочистки, узлов ввода и вывода теплотрасс.

2 Не допускается.

3 Правилами не регламентируется.

Вопрос 26

В какую сторону должны открываться выходные двери из котельного помещения?

1 Внутрь помещения.

2 Наружу.

3 Не регламентируется.

Вопрос 27

В какую сторону должны открываться двери из служебных, бытовых, а также вспомогательно-производственных помещений в котельную?

1 В сторону котельной.

2 В сторону помещений.

3 Не регламентируется.

Вопрос 28

Каким видом освещения должны быть обеспечены помещения котельной?

1 Естественным светом и электрическим рабочим освещением в ночное время.

2 Естественным светом и электрическим освещением (рабочим и аварийным).

3 Естественным светом и аварийным электрическим освещением в ночное время.

Вопрос 29

Какие из приведенных мест не подлежат обязательному оборудованию аварийным освещением?

1 Помещения для баков и деаэраторов.

2 Насосные помещения.

3 Бытовые помещения.

Вопрос 30

Какие из приведенных мест подлежат обязательному оборудованию аварийным освещением?

1 Щиты и пульты управления.

2 Водоуказательные и измерительные приборы.

3 Площадки и лестницы котлов (электрических котлов).

4 Все перечисленные.

Вопрос 31

Требованиям какого из приведенных документов должно соответствовать электрическое оборудование и его заземление, рабочее и аварийное освещение электрокотельных?

1 Правила устройства электроустановок.

2 Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельных.

3 Правила устройства и безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

Вопрос 32

Каким должно быть минимальное расстояние от фронта котла, паропроизводительность которого более 2,5 т/ч, до противоположной стены котельной?

1 1 метр.

2 2 метра.

3 3 метра.

Вопрос 33

Каким должно быть минимальное расстояние от выступающих частей горелочных устройств до стены котельного помещения, в котором размещены котлы, работающие на газообразном или жидком топливе?

1 0,5 метра.

2 1 метр.

3 Не регламентируется.

Вопрос 34

Каким должно быть минимальное расстояние от выступающих частей топок до стены котельного помещения, в котором размещены котлы, оборудованные механизированными топками?

1 1 метр.

2 2 метра.

3 4 метра.

Вопрос 35

Для каких котлов допускается уменьшение до 2 метров расстояния от фронта или выступающих частей топок до стены котельной?

- 1 Для всех котлов паропроизводительностью не более 2,5 т/ч.
- 2 Для котлов паропроизводительностью более 2,5 т/ч, если топка с ручной загрузкой твердого топлива обслуживается с фронта и имеет длину не более 1 м.
- 3 Для котлов паропроизводительностью не более 2,5 т/ч при отсутствии необходимости обслуживания топки с фронта.
- 4 Уменьшение расстояния категорически не допускается.

Вопрос 36

Каким должно быть минимальное расстояние от фронта электрического котла мощностью, не превышающей 1 МВт, до противоположной стены котельной?

- 1 1 метр.
- 2 2 метра.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 37

Каким должно быть допустимое минимальное расстояние от фронта электрического котла мощностью, не превышающей 1 МВт, до противоположной стены котельной?

- 1 1 метр.
- 2 2 метра.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 38

Каким должно быть минимальное расстояние между фронтом электрических котлов, расположенных друг против друга?

- 1 1 метр.
- 2 2 метра.
- 3 3 метра.

Вопрос 39

Каким должно быть расстояние между фронтом котлов и выступающими частями топок, расположенных друг против друга, работающих на газообразном или жидком топливе?

- 1 2 метра.
- 2 3 метра.
- 3 4 метра.

Вопрос 40

Какой должна быть минимальная ширина бокового прохода при установке котлов, для которых требуется боковое обслуживание топки или котла?

- 1 1,5 метра для всех котлов.
- 2 1,5 метра для котлов паропроизводительностью до 4 т/ч и 2 метра для котлов паропроизводительностью 4 т/ч и более.
- 3 2 метра для всех котлов.

Вопрос 41

Каким должно быть минимальное значение ширины бокового прохода, а также ширины прохода между электрическими котлами и задней стенкой электрокотельной?

- 1 0,5 метра.
- 2 1 метр.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 42

Какова минимальная свободная высота проходов в котельной?

- 1 Не менее 0,7 метра.
- 2 Не менее 1 метра.
- 3 Не менее 2 метров.
- 4 Не регламентируется.

Тема 2. Проектирование объектов, проектная документация которых предусматривает использование сосудов, работающих под давлением

Вопрос 1

Какие организации могут выполнять проекты сосудов и их элементов?

- 1 Специализированные организации.
- 2 Организации, имеющие соответствующую лицензию Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- 3 Любая организация, имеющая в своем штате аттестованных специалистов.

Вопрос 2

С какой организацией или федеральным органом исполнительной власти должны согласовываться изменения проекта сосудов?

- 1 Ростехнадзор.
- 2 Организация – разработчик проекта.
- 3 Согласование изменения проекта сосудов не предусматривается.

Вопрос 3

Какие приспособления должны иметь сосуды, которые в процессе эксплуатации изменяют свое положение в пространстве?

- 1 Приспособления, предотвращающие их самопрокидывание.
- 2 Применение сосудов, которые в процессе эксплуатации изменяют свое положение в пространстве, не допускается.
- 3 Применение специальных приспособлений для таких сосудов не требуется.

Вопрос 4

Какая организация выбирает количество, тип арматуры и места ее установки?

- 1 Наладочная организация.
- 2 Эксплуатирующая организация.
- 3 Организация – разработчик проекта.

Вопрос 5

Чем должна быть оборудована подводящая линия от насоса или компрессора к сосуду для взрывоопасных и пожароопасных веществ?

- 1 Мембранным предохранительным клапаном.
- 2 Обратным клапаном, автоматически закрываемым давлением из сосуда.
- 3 Регулятором расхода.

Вопрос 6

Какой из приведенных сосудов должен иметь на подводящей линии от насоса или компрессора обратный клапан, автоматически закрываемый давлением из сосуда?

- 1 Сосуд для веществ 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76.
- 2 Сосуд для веществ всех четырех классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76.
- 3 Сосуд с паровым обогревом.

Вопрос 7

Каким образом должен устанавливаться обратный клапан на подводящей линии от насоса или компрессора?

- 1 За запорной арматурой сосуда.
- 2 Между насосом (компрессором) и запорной арматурой сосуда.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 8

Где на сосуде предусматривается установка манометра?

- 1 Только на штуцере сосуда.
- 2 На штуцере сосуда или на трубопроводе до запорной арматуры сосуда.
- 3 На штуцере сосуда или на трубопроводе между сосудом и запорной арматурой.

Вопрос 9

На какой высоте от уровня площадки наблюдения должен устанавливаться манометр на сосудах?

- 1 На высоте более 3 метров от уровня площадки наблюдения при условии установки сниженного манометра.
- 2 На высоте не более 3 метров от уровня площадки наблюдения.
- 3 На любой высоте при условии достаточной освещенности шкалы манометра.

Вопрос 10

Чем должен быть оборудован подводящий трубопровод сосуда, рассчитанного на давление меньше давления питающего его источника?

- 1 Автоматическим редуцирующим устройством с манометром и предохранительным устройством, установленными на стороне меньшего давления после редуцирующего устройства.
- 2 Автоматическим редуцирующим устройством с манометром и предохранительным устройством, установленными на стороне большего давления до редуцирующего устройства.
- 3 Манометром и предохранительным устройством с запорным органом.

Вопрос 11

Каким образом осуществляется установка редуцирующего устройства на подводящем трубопроводе для группы сосудов, работающих при одном и том же давлении, меньшем давления питающего их источника?

- 1 Редуцирующее устройство с манометром и предохранительным клапаном должно

обязательно устанавливаться на каждом подводящем трубопроводе.

2 Допускается установка одного редуцирующего устройства с манометром и предохранительным клапаном на общем подводящем трубопроводе до первого ответвления к одному из сосудов.

3 Установка редуцирующего устройства на подводящем трубопроводе для группы сосудов, работающих при одном и том же давлении, меньшем давления питающего их источника не предусматривается.

#### Вопрос 12

Где должны устанавливаться предохранительные устройства?

1 На патрубках, непосредственно присоединенных к сосуду, после запорного органа по ходу среды.

2 Только на патрубках сосуда.

3 На патрубках или трубопроводах, непосредственно присоединенных к сосуду.

#### Вопрос 13

Какое условие должно соблюдаться при установке на одном патрубке (трубопроводе) нескольких предохранительных устройств?

1 Площадь поперечного сечения патрубка (трубопровода) должна быть не менее 1,25 суммарной площади сечения клапанов, установленных на нем.

2 Площадь поперечного сечения патрубка (трубопровода) должна быть не менее суммарной площади сечения клапанов, установленных на нем.

3 Количество предохранительных устройств должно быть не более трех.

#### Вопрос 14

Каким образом должен осуществляться отбор рабочей среды из патрубков, на которых установлены предохранительные устройства, а также на участках присоединительных трубопроводов от сосуда до клапанов?

1 Отбор рабочей среды допускается только на участках присоединительных трубопроводов при условии соблюдения мер безопасности, указанных в инструкции по эксплуатации предохранительных клапанов.

2 Отбор рабочей среды допускается только из патрубков при условии оснащения их запорными органами.

3 Отбор рабочей среды из патрубков и на участках присоединительных трубопроводов не допускается.

#### Вопрос 15

В каких местах отводящие трубопроводы предохранительных устройств должны оборудоваться дренажными устройствами?

1 В местах возможного скопления конденсата для его удаления.

2 На расстоянии не менее 2000 мм от предохранительного клапана.

3 Оснащение отводящих трубопроводов предохранительных устройств дренажными устройствами не допускается.

#### Вопрос 16

Куда должны направляться сбрасываемые токсичные, взрыво- и пожароопасные технологические среды?

1 В открытые емкости для дальнейшей утилизации.

2 После редуцирующего устройства обратно в сосуд.

3 В закрытые системы для дальнейшей утилизации или в системы организованного сжигания.

#### Вопрос 17

В каком случае запрещается объединять сбросы от предохранительных устройств сосудов?

1 Если разница давлений сбросов превышает 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>).

2 Если сбросы направляются в закрытые системы для дальнейшей утилизации или в системы организованного сжигания, то допускается их объединение без ограничений.

3 Если сбросы способны при смешивании образовывать взрывоопасные смеси или нестабильные соединения.

#### Вопрос 18

На каких сосудах должно быть установлено не менее двух указателей уровня прямого действия?

1 На сосудах, обогреваемых пламенем или горячими газами, у которых возможно понижение уровня жидкости ниже допустимого.

2 На сосудах, обогреваемых паром, у которых возможно понижение уровня жидкости ниже допустимого.

3 На всех сосудах без исключения.

#### Вопрос 19

Кем определяется конструкция, количество и места установки указателей уровня на сосудах?

- 1 Организацией, эксплуатирующей сосуда.
- 2 Организацией, разработавшей проект сосуда.
- 3 Наладочной организацией.

Вопрос 20

Кем определяется верхний и нижний допустимые уровни жидкости в сосуде?

- 1 Организацией, эксплуатирующей сосуда.
- 2 Организацией, разработавшей проект сосуда.
- 3 Наладочной организацией.

Вопрос 21

Где преимущественно должны устанавливаться сосуда?

- 1 На открытых площадках в местах, исключающих скопление людей, или в отдельно стоящих зданиях.
- 2 На открытых площадках в местах, исключающих скопление людей, или в помещениях, примыкающих к производственным зданиям.
- 3 С заглублением в грунт или в отдельно стоящих зданиях.

Вопрос 22

При каких условиях допускается установка сосудов в помещениях, примыкающих к производственным зданиям?

- 1 При условии, что рабочая среда в сосуде не является токсичной, взрыво- и пожароопасной.
- 2 При условии отделения помещений от здания капитальными стенами.
- 3 Установка сосудов в помещениях, примыкающих к производственным зданиям, категорически не допускается.

Вопрос 23

В каком случае допускается установка сосудов в производственных помещениях?

- 1 В случаях, если рабочее давление сосуда не превышает 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>).
- 2 В случаях, предусмотренных отраслевыми правилами безопасности.
- 3 Установка сосудов в производственных помещениях не допускается.

Вопрос 24

При каких условиях допускается установка сосудов с заглублением в грунт?

- 1 При условии обеспечения доступа к арматуре и защиты стенок сосуда от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами.
- 2 При условии полного заглубления сосуда в грунт и защиты стенок сосуда от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами.
- 3 Установка сосудов с заглублением в грунт категорически не допускается.

Вопрос 25

При каких условиях допускается установка регистрируемых в органах Ростехнадзора сосудов в жилых, общественных и бытовых зданиях?

- 1 Если сосуда устанавливаются в примыкающих к этим зданиям помещениях.
- 2 Если рабочая среда сосудов не является токсичной, взрыво- и пожароопасной.
- 3 Установка регистрируемых в органах Ростехнадзора сосудов в жилых, общественных и бытовых зданиях не допускается.

Вопрос 26

Что должна обеспечить установка сосудов?

- 1 Возможность осмотра, ремонта и очистки сосудов с внутренней стороны.
- 2 Возможность осмотра и очистки сосудов.
- 3 Возможность осмотра, ремонта и очистки сосудов с внутренней и наружной сторон.

Вопрос 27

Каким образом осуществляется хранение баллонов с газами?

- 1 Баллоны с газами должны храниться только в специальных помещениях.
- 2 Баллоны с газами должны храниться только на открытом воздухе на специально спланированных площадках и уложенные в штабеля.
- 3 Баллоны с газами могут храниться как в специальных помещениях, так и на открытом воздухе, в последнем случае они должны быть защищены от атмосферных осадков и солнечных лучей.

Вопрос 28

В каком случае допускается совместное хранение баллонов с кислородом и горючими газами?

- 1 Складское хранение в одном помещении.
- 2 Складское хранение в одном помещении при условии разделения баллонов несгораемой перегородкой.
- 3 Хранение на открытом воздухе.



Вопрос 29

Каким должно быть минимальное расстояние от радиаторов отопления до баллонов с газом, устанавливаемых в помещениях?

- 1 0,5 метра.
- 2 1 метр.
- 3 5 метров.

Вопрос 30

Каким должно быть минимальное расстояние от источников тепла с открытым огнем до баллонов с газом, устанавливаемых в помещениях?

- 1 0,5 метра.
- 2 1 метр.
- 3 5 метров.

Вопрос 31

Какой должна быть максимальная высота штабелей баллонов при их хранении на открытых площадках?

- 1 1,5 метра.
- 2 3 метра.
- 3 При хранении баллонов на открытых площадках их укладка в штабеля не допускается.

Вопрос 32

Какое из приведенных требований должно выполняться при проектировании складов для хранения баллонов, наполненных газами?

- 1 Допускается проектирование многоэтажных (не выше 3 этажей) складов для хранения баллонов, наполненных газами.
- 2 В чердачных помещениях складов для хранения баллонов, наполненных газами, запрещено располагать оборудование, не связанное с хранением баллонов.
- 3 Склады для хранения баллонов, наполненных газами, должны иметь покрытия легкого типа.

Вопрос 33

Какое из приведенных требований должно выполняться при проектировании складов для хранения баллонов, наполненных газами?

- 1 Стены, перегородки, покрытия складов для хранения газов должны быть из негорючих материалов не ниже III степени огнестойкости.
- 2 Окна и двери складов для хранения баллонов, наполненных газами, должны открываться внутрь.
- 3 Оконные и дверные стекла складов для хранения баллонов, наполненных газами, должны быть матовые или закрашены белой краской.

Вопрос 34

Какова минимальная высота складских помещений для баллонов, наполненных газами?

- 1 2 метра от пола до нижних выступающих частей кровельного покрытия.
- 2 3,25 метра от пола до нижних выступающих частей кровельного покрытия.
- 3 Не нормируется.

Вопрос 35

Какими должны быть полы складов для хранения баллонов, наполненных горючими газами?

- 1 Полы складов должны быть из негорючих материалов не ниже III степени огнестойкости.
- 2 Полы складов должны быть ровные с нескользкой поверхностью.
- 3 Полы складов должны быть ровные с нескользкой поверхностью из материалов, исключающих искрообразование при ударе о них какими-либо предметами.

Вопрос 36

Какой тип вентиляции должны иметь склады для хранения баллонов, наполненных газом?

- 1 Искусственную вентиляцию.
- 2 Естественную или искусственную вентиляцию в соответствии с требованиями санитарных норм проектирования.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 37

Какие склады для хранения баллонов, наполненных газами, должны находиться в зоне молниезащиты?

- 1 Склады для баллонов с взрыво- и пожароопасными газами.
- 2 Склады, в которых проводится совместное хранение баллонов с горючими газами и баллонов с кислородом.
- 3 Все склады для хранения баллонов, наполненных газами.

Вопрос 38

При разделении складского помещения негоряемыми стенами на отсеки, каким должно быть максимальное число 40 литровых баллонов с горючими и ядовитыми газами в одном отсеке?

- 1 500 баллонов.
- 2 800 баллонов.
- 3 1000 баллонов.
- 4 Разделение складского помещения на отсеки не допускается.

Вопрос 39

При разделении складского помещения негоряемыми стенами на отсеки, каким должно быть максимальное число 40 литровых баллонов с негорючими и неядовитыми газами в одном отсеке?

- 1 500 баллонов.
- 2 800 баллонов.
- 3 1000 баллонов.
- 4 Разделение складского помещения на отсеки не допускается.

Тема 3. Проектирование объектов, проектная документация которых предусматривает использование трубопроводов пара и горячей воды

Вопрос 1

Какие организации могут выполнять проекты трубопроводов и их элементов?

- 1 Специализированные организации.
- 2 Организации, имеющие соответствующую лицензию Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- 3 Любая организация, имеющая в своем штате аттестованных специалистов.

Вопрос 2

С какой организацией или федеральным органом исполнительной власти должны согласовываться изменения проекта трубопровода?

- 1 Ростехнадзор.
- 2 Организация – разработчик проекта.
- 3 Согласование изменения проекта трубопровода не предусматривается.

Вопрос 3

Для каких трубопроводов допускается применение фланцевых соединений?

- 1 Только для трубопроводов IV категории.
- 2 Только для трубопроводов, присоединяемых к арматуре и деталям оборудования, имеющим фланцы.
- 3 Только для трубопроводов с условным проходом не более 100 мм.
- 4 Для всех трубопроводов без ограничения.

Вопрос 4

Для каких трубопроводов допускается применение резьбовых соединений?

- 1 Применение резьбовых соединений трубопроводов категорически не допускается.
- 2 Только для трубопроводов III и IV категории для присоединения чугунной арматуры.
- 3 Только для трубопроводов IV категории с условным проходом не более 100 мм для присоединения чугунной арматуры.

Вопрос 5

Для каких трубопроводов допускается применять тройниковые соединения, изготавливаемые из труб с продольным швом?

- 1 Для трубопроводов применение тройниковых соединений, изготовленных из труб с продольным швом, не допускается.
- 2 Для трубопроводов III и IV категории при условии выполнения проверки качества всех сварных соединений радиографией или ультразвуковым методом.
- 3 Для всех трубопроводов при условии выполнения проверки качества всех сварных соединений радиографией или ультразвуковым методом.

Вопрос 6

Какие элементы трубопроводов должны иметь тепловую изоляцию?

- 1 Все элементы трубопроводов, расположенные в доступных для обслуживающего персонала местах.
- 2 Все элементы трубопроводов с температурой наружной поверхности стенки выше 55 °С, расположенные в доступных для обслуживающего персонала местах.
- 3 Все элементы трубопроводов с температурой наружной поверхности стенки выше 60 °С.

Вопрос 7

Какой должна быть максимально допустимая температура наружной поверхности тепловой изоляции трубопровода?

- 1 40 °С.
- 2 55 °С.
- 3 65 °С.

Вопрос 8

На каких трубопроводах должна быть предусмотрена установка съемных участков изоляции?

- 1 На трубопроводах I категории в местах расположения сварных соединений и точек измерения ползучести металла.
- 2 На трубопроводах всех категорий в местах расположения сварных соединений и точек измерения ползучести металла.
- 3 Применение съемных участков изоляции на трубопроводах не предусматривается.

Вопрос 9

Для каких трубопроводов допускается присоединение штуцеров, дренажных труб и других деталей путем их сварки в сварные швы трубопроводов?

- 1 Для трубопроводов III и IV категории при условии выполнения проверки качества всех сварных соединений радиографией или ультразвуковым методом.
- 2 Только для трубопроводов тепловых сетей.
- 3 Применение таких присоединений не допускается.

Вопрос 10

Для каких трубопроводов допускается присоединение штуцеров, дренажных труб и других деталей путем их сварки в колена трубопроводов?

- 1 Для трубопроводов III и IV категории.
- 2 Для всех трубопроводов при условии выполнения проверки качества всех сварных соединений радиографией или ультразвуковым методом.
- 3 Применение таких соединений не допускается.

Вопрос 11

Для каких трубопроводов допускается применение сварных секторных колен?

- 1 Для трубопроводов I и II категории.
- 2 Для трубопроводов III и IV категории.
- 3 Для всех трубопроводов без ограничения.

Вопрос 12

Для каких трубопроводов не допускается применение спиральношовных труб для изготовления секторных колен?

- 1 Трубопроводы тепловых сетей.
- 2 Трубопроводы I и II категории.
- 3 Допускается без ограничений применение спиральношовных труб для изготовления секторных колен.

Вопрос 13

Для каких трубопроводов допускается применение колен, кривизна которых образовывается за счет складок (гофр) по внутренней стороне колена?

- 1 Для всех трубопроводов без ограничения.
- 2 Только для трубопроводов IV категории.
- 3 Применение таких колен не допускается.

Вопрос 14

Для каких трубопроводов запрещается подземная прокладка в одном канале совместно с другими технологическими трубопроводами?

- 1 Для трубопроводов всех категорий.
- 2 Для трубопроводов I категории.
- 3 Для трубопроводов I и II категории.

Вопрос 15

Каким должно быть максимальное значение высоты канала в свету при прокладке трубопроводов в полупроходных каналах?

- 1 1 метр.
- 2 1,5 метра.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 16

Каким должно быть максимальное значение ширины прохода между изолированными трубопроводами при прокладке трубопроводов в полупроходных каналах?

- 1 0,3 метра.
- 2 0,6 метра.

3 Не регламентируется.

Вопрос 17

Каким должно быть максимальное значение высоты тоннеля (коллектора) в свету при прокладке трубопроводов в проходных тоннелях (коллекторах)?

- 1 2 метра.
- 2 1,7 метра.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 18

Каким должно быть максимальное значение ширины прохода между изолированными трубопроводами при прокладке трубопроводов в проходных тоннелях (коллекторах)?

- 1 0,4 метра.
- 2 0,5 метра.
- 3 0,7 метра.

Вопрос 19

Какой должна быть ширина тоннеля в местах расположения запорной арматуры (оборудования)?

- 1 Достаточной для размещения 3 человек.
- 2 Обеспечивающей расстояние от выступающих частей арматуры (оборудования) до стен тоннеля не менее 0,3 метра.
- 3 Достаточной для удобного обслуживания установленной арматуры (оборудования).

Вопрос 20

При прокладке в тоннелях нескольких трубопроводов, что должно обеспечивать их взаимное размещение?

- 1 Удобное проведение ремонта трубопроводов и замены отдельных их частей.
- 2 Расстояние между изолированными трубопроводами не менее 0,5 метра.
- 3 Исключение взаимного теплового воздействия рабочих сред, находящихся в трубопроводах.

Вопрос 21

Какие ограничения накладываются при надземной открытой прокладке трубопроводов пара и горячей воды совместно с технологическими трубопроводами?

- 1 Допускается совместная прокладка трубопроводов III и IV категории с технологическими трубопроводами разного назначения, за исключением случаев, когда такая прокладка противоречит другим правилам безопасности.
- 2 Допускается совместная прокладка трубопроводов всех категорий с технологическими трубопроводами разного назначения, за исключением случаев, когда такая прокладка противоречит другим правилам безопасности.
- 3 Допускается совместная прокладка трубопроводов всех категорий только с технологическими трубопроводами, транспортирующими среды, не относящиеся к токсичным и взрывопожароопасным.

Вопрос 22

Какое минимальное количество люков должны иметь камеры для обслуживания подземных трубопроводов?

- 1 1 люк.
- 2 2 люка.
- 3 4 люка.

Вопрос 23

При прокладке трубопроводов в проходных каналах, каким должно быть минимальное расстояние между входными люками?

- 1 Не более 300 метров.
- 2 Не более 500 метров.
- 3 Не более 700 метров.

Вопрос 24

Каким должно быть минимальное расстояние между входными люками при совместной прокладке в проходных каналах трубопроводов пара и горячей воды с другими трубопроводами?

- 1 Для паропроводов – не более 50 метров, для трубопроводов горячей воды – не более 100 м.
- 2 Не более 50 метров.
- 3 Не более 100 метров.

Вопрос 25

Какие участки проходных каналов подземной прокладки трубопроводов должны быть дополнительно оборудованы входными люками?

- 1 Все конечные точки тупиковых участков.

- 2 Повороты трассы.
- 3 Узлы установки арматуры.
- 4 Все перечисленное.

Вопрос 26

Каким должно быть минимальное значение уклона, который должны иметь горизонтальные участки трубопроводов, за исключением тепловых сетей?

- 1 Не менее 0,002.
- 2 Не менее 0,003.
- 3 Не менее 0,004.

Вопрос 27

Каким должно быть минимальное значение уклона, который должны иметь горизонтальные участки тепловых сетей?

- 1 0,002.
- 2 0,004.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 28

От каких воздействий должна быть защищена установленная на трубопроводах чугунная арматура?

- 1 От напряжений сжатия.
- 2 От напряжений изгиба.
- 3 Не регламентируется.

Вопрос 29

Какие участки трубопроводов должны рассчитываться на компенсацию тепловых удлинений?

- 1 Участки, на которых температура теплоносителя превышает 250°C.
- 2 Участки трубопровода между неподвижными опорами.
- 3 Каждый участок трубопровода длиной более 200 метров.

Вопрос 30

Каким образом может осуществляться компенсация тепловых удлинений на трубопроводах пара и горячей воды?

- 1 Только за счет самокомпенсации.
- 2 Только путем установки компенсаторов.
- 3 За счет самокомпенсации или путем установки компенсаторов.

Вопрос 31

Применение каких компенсаторов на трубопроводах пара и горячей воды не разрешается?

- 1 Чугунных сальниковых компенсаторов для всех трубопроводов.
- 2 П-образных компенсаторов на паропроводах диаметром более 150 мм.
- 3 Сальниковых компенсаторов для трубопроводов горячей воды.

Вопрос 32

Какие трубопроводы должны оснащаться указателями перемещений для контроля за их расширением и наблюдением за правильностью работы опорно-подвесной системы?

- 1 Паропроводы с внутренним диаметром 150 мм и более и температурой пара 300°C и выше.
- 2 Все трубопроводы с внутренним диаметром 100 мм и более.
- 3 Трубопроводы горячей воды с температурой 300°C и выше.

Вопрос 33

Кем определяются и где указываются места установки указателей перемещения и расчетные значения перемещений?

- 1 Определяются проектной организацией и указываются в проекте паропровода.
- 2 Определяются эксплуатирующей организацией и указываются в инструкции по эксплуатации трубопроводов.
- 3 Определяются монтажной организацией и указываются в удостоверении по качеству монтажа трубопровода.

Вопрос 34

Какие элементы трубопроводов должны быть рассчитаны на вертикальную нагрузку от веса трубопровода, наполненного водой и покрытого изоляцией, и на усилия, возникающие от теплового расширения трубопроводов?

- 1 Несущие конструкции трубопровода, его опоры и подвески (за исключением пружин).
- 2 Несущие конструкции трубопровода, его опоры и подвески, включая пружины.
- 3 Опоры и подвески паропроводов.

Вопрос 35

На каких участках трубопровода должны предусматриваться спускные штуцера, снабженные запорной арматурой, для опорожнения трубопровода?

- 1 Нижние точки каждого отключаемого задвижками участка трубопровода.
- 2 Все тупиковые участки трубопроводов.
- 3 Правилами не регламентируется и определяется проектной организацией самостоятельно.

#### Вопрос 36

Какие участки трубопроводов должны обеспечиваться штуцерами с последовательно расположенными запорным и регулирующим вентилями и дроссельной шайбой для возможности прогрева и продувки трубопровода?

- 1 Все отключаемые запорными органами участки трубопроводов пара и горячей воды.
- 2 Отключаемые запорными органами участки трубопроводов горячей воды, температурой 450°С и выше.
- 3 Отключаемые запорными органами участки паропроводов на давление 20 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>) и выше.

#### Вопрос 37

Какие точки паропроводов должны снабжаться устройствами для продувки?

- 1 Нижние концевые точки паропроводов и нижние точки их изгибов.
- 2 Оснащение паропроводов устройствами для продувки не допускается.
- 3 Места установки продувочных устройств определяется проектной организацией самостоятельно.

#### Вопрос 38

Для каких трубопроводов обязателен непрерывный отвод конденсата?

- 1 Для всех трубопроводов перегретого пара.
- 2 Для всех участков трубопроводов пара, отключаемых запорными задвижками, в нижних точках.
- 3 Для всех участков тепловых сетей в нижних точках трассы, независимо от состояния пара.

#### Вопрос 39

Какой организацией предусматривается количество и размещение арматуры, средств измерения, автоматизации и защиты на трубопроводах?

- 1 Проектной организацией.
- 2 Организацией, эксплуатирующей трубопроводы.
- 3 Наладочной организацией.

#### Вопрос 40

Допускается ли превышение давления в защищаемом элементе трубопровода (при полном открытии предохранительного клапана) на 10 % выше расчетного?

- 1 Допускается только для трубопроводов горячей воды.
- 2 Допускается лишь в том случае, если это предусмотрено расчетом на прочность трубопровода.
- 3 Не допускается в любом случае.

### Тема 4. Основы расчета на прочность паровых и водогрейных котлов

#### Вопрос 1

В чем заключается выполнение расчетов на прочность в прямом порядке?

- 1 Определение величины допустимого давления по фактической или номинальной толщине стенки.
- 2 Определение расчетного ресурса эксплуатации.
- 3 Определение номинальной или допустимой толщины стенки по заданному или принятому расчетному давлению.
- 4 Определение расчетных параметров на малоцикловую усталость.

#### Вопрос 2

В чем заключается выполнение расчетов на прочность в обратном порядке?

- 1 Определение величины допустимого давления по фактической или номинальной толщине стенки.
- 2 Определение расчетного ресурса эксплуатации.
- 3 Определение номинальной или допустимой толщины стенки по заданному или принятому расчетному давлению.
- 4 Определение расчетных параметров на малоцикловую усталость.

#### Вопрос 3

В каком порядке проводятся расчеты на прочность?

- 1 Только в прямом порядке.

- 2 Только в обратном порядке.
- 3 Выбор порядка расчета должен производиться организацией, выполняющей расчет.
- 4 Выбор порядка расчета определяется типом и параметрами котла.

#### Вопрос 4

Каковы условия выбора расчетного давления при расчете на прочность котла?

- 1 Расчетное давление не должно превышать максимальное давление рабочей среды, в нормальных условиях эксплуатации.
- 2 Расчетное давление с учетом превышения его над рабочим давлением должно определяться конструкторской организацией, исходя только из опыта эксплуатации котла данного типа.
- 3 Расчетное давление детали котла следует принимать равным расчетному давлению рабочей среды на выходе из котла (перегревателя), увеличенному на потерю давления от гидравлического сопротивления на участке между расчетной деталью и выходом рабочей среды из котла.
- 4 Гидростатическое давление и потери гидравлического сопротивления принимаются в расчет, если их сумма равна или более 5 % расчетного давления.

#### Вопрос 5

Какому давлению соответствует (принимается равным) расчетное давление в трубах поверхностей нагрева котла?

- 1 Давление рабочей среды на входе в рассчитываемый пакет или трубу (в соответствующем коллекторе, барабане котла или полости теплообменника).
- 2 Давление рабочей среды на выходе из котла.
- 3 Давление рабочей среды на выходе из рассчитываемых труб.
- 4 1,25 давления рабочей среды на входе в рассчитываемые трубы.

#### Вопрос 6

Какому давлению соответствует (принимается равным) расчетное давление в трубопроводе?

- 1 Давление рабочей среды на входе в рассчитываемый трубопровод.
- 2 Давление рабочей среды на выходе из рассчитываемого трубопровода.
- 3 1,25 давления рабочей среды на входе в рассчитываемый трубопровод.

#### Вопрос 7

Чему равно минимальное расчетное давление в чугунных экономайзерах?

- 1 Расчетное давление в котле, уменьшенное на 10%.
- 2 Расчетное давление в котле, увеличенное на 25 %.
- 3 Принимается равным расчетному давлению в котле.

#### Вопрос 8

В каком случае в расчете допускается не учитывать кратковременное повышение давления при полном открытии предохранительных клапанов?

- 1 Кратковременное повышение давления при полном открытии предохранительных клапанов учитывается всегда.
- 2 Кратковременное повышение давления при полном открытии предохранительных клапанов не подлежит учету.
- 3 Если при максимальной производительности котла это превышение не более 10% рабочего давления.

#### Вопрос 9

Какому значению должно соответствовать расчетное давление в трубопроводах горячей воды после насосов?

- 1 Максимальному давлению, создаваемому насосами при закрытых задвижках.
- 2 90% максимального давления, создаваемого насосами при закрытых задвижках.
- 3 110% максимального давления, создаваемого насосами при закрытых задвижках.
- 4 1,25 максимального давления, создаваемого насосами при закрытых задвижках.

#### Вопрос 10

Чему равно минимальное значение расчетного давления?

- 1 Не менее 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>).
- 2 Не менее 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>).
- 3 Не менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>).
- 4 Минимальное значение расчетного давления не регламентируется.

#### Вопрос 11

Каково принимаемое значение расчетной температуры стенки обогреваемых деталей?

- 1 Равное значению температуре наружной поверхности стенки в наиболее нагретой части детали.
- 2 Равное значению температуры греющей среды.
- 3 Равное среднеарифметическому значению температур наружной и внутренней поверхности стенки в наиболее нагретой части детали, определенных теплотехническим расчетом или

измерением.

Вопрос 12

Какой температуре соответствует расчетная температура стенки необогреваемого трубопровода?

- 1 Температуре рабочей среды на входе в трубопровод.
- 2 Не менее 250°C.
- 3 За расчетную температуру следует принимать среднеарифметическое значение температур наружной и внутренней поверхности.

Вопрос 13

Чему равно принимаемое значение расчетной температуры стенки деталей котлов и трубопроводов в пределах котла?

- 1 Не менее 250°C.
- 2 Не менее температуры теплоносителя на выходе из котла.
- 3 Расчетная температура стенки определяется по тепловому расчету.
- 4 Принимается, исходя из опыта эксплуатации котла данного типа.

Вопрос 14

Какие параметры необходимы для определения расчетной толщины стенки котла и трубопровода?

- 1 Заданное значение расчетного давления, допускаемое напряжение металла с учетом ослабления сварными соединениями, производственная прибавка, эксплуатационная прибавка.
- 2 Заданное значение расчетного давления, допускаемое напряжение металла с учетом ослабления сварными соединениями, производственная прибавка.
- 3 Заданное значение расчетного давления, допускаемое напряжение металла с учетом ослабления сварными соединениями.

Вопрос 15

Каким образом при расчете на прочность определяется номинальная толщина стенки котла и трубопровода?

- 1 Номинальная толщина стенки должна приниматься по расчетной толщине стенки с учетом эксплуатационной прибавки и производственной прибавки с округлением до ближайшего большего размера, имеющегося в сортаменте толщин. Округление в меньшую сторону не допускается.
- 2 Номинальная толщина стенки должна приниматься по расчетной толщине стенки с учетом эксплуатационной прибавки и производственной прибавки с округлением до ближайшего большего размера, имеющегося в сортаменте толщин. Округление в меньшую сторону допускается не более 3%.
- 3 Номинальная толщина стенки должна приниматься по расчетной толщине стенки с округлением до ближайшего большего размера, имеющегося в сортаменте толщин. Округление в меньшую сторону не допускается.

Вопрос 16

Какие прибавки к расчетной толщине стенки котла (трубопровода) должны учитываться при расчете его на прочность?

- 1 Производственная прибавка и эксплуатационная прибавка.
- 2 Только эксплуатационная прибавка.
- 3 Прибавка на утонение из-за абразивного износа.
- 4 Прибавки к расчетной толщине котла не учитываются.

Вопрос 17

Для каких элементов котла производственная прибавка к расчетной толщине стенки равна нулю?

- 1 Для труб и коллекторов с наружным диаметром 32 мм и менее.
- 2 Для элементов с расчетным ресурсом не более 105 ч.
- 3 Для прямых труб и обечаек, подвергающихся на предприятии-изготовителе механической обработке, деформирование которых при изготовлении не приводит к ослаблению стенки заготовки.
- 4 Для всех элементов водогрейных котлов малой производительности.

Вопрос 18

Для каких трубопроводов производственная прибавка к расчетной толщине стенки трубопровода равна нулю?

- 1 Для труб с наружным диаметром 32 мм и менее.
- 2 Для трубопроводов IV категории.
- 3 Для прямых труб, деформирование которых при изготовлении не приводит к ослаблению стенок.
- 4 Для трубопроводов с расчетным ресурсом не более 105 ч.

Вопрос 19



Для каких элементов котлов эксплуатационная прибавка к расчетной толщине стенки равна нулю?

- 1 Для необогреваемых труб наружным диаметром 32 мм и менее из углеродистой стали.
- 2 Для труб с расчетным ресурсом не более 105 ч.
- 3 Эксплуатационная прибавка к расчетной толщине стенки всегда больше нуля.

Вопрос 20

Для каких трубопроводов эксплуатационная прибавка к расчетной толщине стенки трубопровода равна нулю?

- 1 Для труб наружным диаметром 32 мм и менее из углеродистой стали.
- 2 Для труб с расчетным ресурсом не более 105 ч.
- 3 Для всех трубопроводов IV категории.
- 4 Эксплуатационная прибавка к расчетной толщине стенки трубопровода всегда больше нуля.