



**Министерство труда и социальной политики  
Комитет по надзору за охраной труда Украины**

---

Государственный нормативный акт  
об охране труда

**ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА  
И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ,  
РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**  
(с изменениями и дополнениями)

Киев 1998



УТВЕРЖДЕНО  
Приказ  
Госнадзорхрантруда  
18.10.94 № 104

**ДНАОП 0.00-1.07-94**

**ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА  
И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ,  
РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**  
(с изменениями и дополнениями)

Обязательны для всех министерств, ведомств, предприятий,  
организаций (независимо от их ведомственной принадлежности  
и форм собственности), юридических и физических лиц

Киев 1998

**Разработано:** Комитетом по надзору за охраной труда Украины

**Внесено:** Управлением по надзору в энергетике, строительстве, при эксплуатации подъемных сооружений и котлонадзору

**Введено:** С введением настоящих Правил утрачивают силу на территории Украины «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором СССР 27 ноября 1987 г.

В соответствии с решением совещания от 28.11.91 представителей технических надзоров стран СНГ и соглашением от 19.05.92 о сотрудничестве и взаимодействии между органами государственного надзора стран СНГ о необходимости сохранения единства требований к устройству и изготовлению сосудов, работающих под давлением, разделы 1–5 настоящих Правил аналогичны таким же разделам «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 27.09.96 № 37.

***Редакционная комиссия:***

Г.А. Мокроусов (председатель), А.Д. Ковальчук (зам. председателя), Г.И. Гасянец, В.С. Котельников, Н.А. Хапонен, В.П. Жарко, В.А. Зельский, В.Д. Лапандин, В.В. Проголаев, М.А. Нетребский, В.И. Редько, С.С. Ройтенберг, В.С. Букин.

***Ответственные исполнители:***

Г.А. Мокроусов, А.Д. Ковальчук, Г.И. Гасянец, В. Д. Лапандин, В. А. Зельский.

© Перепечатка запрещена  
Госнадзорхрантруда Украины, 1998,  
с изменениями и дополнениями

## СОДЕРЖАНИЕ:

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения и назначение Правил

1.2. Нормативные ссылки

1.3. Термины и определения

1.4. Проектирование

1.5. Ответственность за нарушение Правил

1.6. Порядок расследования аварий и несчастных случаев

### 2. КОНСТРУКЦИЯ СОСУДОВ

2.1. Общие требования

2.2. Люки, лючки, крышки

2.3. Днища сосудов

2.4. Сварные швы и их расположение

2.5. Расположение отверстий в стенках сосудов

### 3. МАТЕРИАЛЫ

### 4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ

4.1. Общие требования

4.2. Допуски

4.3. Сварка

Общие требования

Сварочные материалы

Подготовка и сборка деталей под сварку

Аттестация технологии сварки

4.4. Термическая обработка

4.5. Контроль сварных соединений

Визуальный и измерительный контроль

Радиографический и ультразвуковой контроль сварных соединений

Капиллярный и магнитопорошковый контроль

Контроль стилоскопированием

Измерение твердости

Контрольные сварные соединения

Механические испытания

Металлографические исследования

Испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии

4.6. Гидравлическое испытание

4.7. Оценка качества сварных соединений

4.8. Исправление дефектов в сварных соединениях

4.9. Документация и маркировка

5. АРМАТУРА, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ,  
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

5.1. Общие требования

5.2. Запорная и запорно-регулирующая арматура

5.3. Манометры

5.4. Приборы для измерения температуры

5.5. Предохранительные устройства от повышения давления

5.6. Указатели уровня жидкости

6. УСТАНОВКА, РЕГИСТРАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ СОСУДОВ,  
РАЗРЕШЕНИЕ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1. Установка сосудов

6.2. Регистрация сосудов

6.3. Техническое освидетельствование

6.4. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию

7. НАДЗОР, СОДЕРЖАНИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

7.1. Организация надзора

7.2. Содержание и обслуживание сосудов

7.3. Аварийная остановка сосудов

7.4. Ремонт сосудов

8. СОСУДЫ И ПОЛУФАБРИКАТЫ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ЗА ГРАНИЦЕЙ

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЦИСТЕРНАМ И БОЧКАМ  
ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ

9.1. Общие требования

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БАЛЛОНАМ

10.1. Общие требования

10.2. Освидетельствование баллонов

10.3. Эксплуатация баллонов

11. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ НАСТОЯЩИХ ПРАВИЛ

12. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

Приложение 4

**ДНАОП 0.00-1.07-94\***

**ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Область применения и назначение Правил

1.1.1. Настоящие Правила устанавливают требования к проектированию, устройству, изготовлению, реконструкции, наладке, монтажу, ремонту и эксплуатации сосудов, цистерн, бочек, баллонов, работающих под давлением (избыточным).

Далее по тексту вместо «сосуды, цистерны, бочки, баллоны» принято «сосуды».

Требования к монтажу и ремонту аналогичны требованиям к изготовлению.

1.1.2. Настоящие Правила распространяются на:

1) сосуды, работающие под давлением воды с температурой выше 115°С или другой жидкости с температурой, превышающей температуру кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), без учета гидростатического давления;

2) сосуды, работающие под давлением пара или газа свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>);

3) баллоны, предназначенные для транспортирования и хранения сжатых, сжиженных и растворенных газов под давлением свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>);

4) цистерны и бочки для транспортирования и хранения сжиженных газов, давление паров которых при температуре до 50°С превышает давление выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>);

5) цистерны и сосуды для транспортирования или хранения сжатых, сжиженных газов, жидкостей и сыпучих тел, в которых давление выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) создается периодически для их опорожнения;

6) барокамеры.

1.1.3. Настоящие Правила не распространяются на:

1) сосуды, изготавливаемые в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок, а также сосуды, работающие с радиоактивной средой;

2) сосуды вместимостью не более 0,025 м<sup>3</sup> (25 л) независимо от давления, используемые для научно-экспериментальных целей; при определении вместимости из общей емкости сосуда исключается объем, занимаемый футеровкой, трубами и другими внутренними устройствами. Группа сосудов, а также сосуды, состоящие из отдельных корпусов и соединенные между собой трубами с внутренним диаметром более 100 мм, рассматриваются как один сосуд;

3) сосуды и баллоны вместимостью не более 0,025 м<sup>3</sup> (25 л), у которых произведение давления в МПа (кгс/см<sup>2</sup>) на вместимость в м<sup>3</sup> (литрах) не превышает 0,02 (200);

4) сосуды, работающие под давлением, создающимся при взрыве внутри их в соответствии с технологическим процессом;

5) сосуды, работающие под вакуумом;

6) сосуды, устанавливаемые на морских, речных судах и других плавучих средствах, включая морские буровые установки;

7) сосуды, устанавливаемые на самолетах и других летательных аппаратах;

8) воздушные резервуары тормозного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта, автомобилей и других средств передвижения;

9) сосуды специального назначения военного ведомства;

10) приборы парового и водяного отопления;

11) трубчатые печи;

12) части машин, не представляющие собой самостоятельных сосудов (корпуса насосов или турбин, цилиндры двигателей паровых, гидравлических, воздушных машин и компрессоров), неотключаемые конструктивно встроенные (установленные на одном фундаменте с компрессором) промежуточные холодильники и маслоотделители компрессорных установок, воздушные колпаки насосов;

---

\* С изменениями и дополнениями, утвержденными приказом Госнадзорхрантруда 11.07.97 № 183.

13) сосуды, состоящие из труб с внутренним диаметром не более 150 мм без коллекторов, а также с коллекторами, выполненными из труб с внутренним диаметром не более 150 мм.

## 1.2. Нормативные ссылки

В настоящих Правилах используются действующие в Украине следующие нормативные документы по сосудостроению и безопасности труда при эксплуатации сосудов:

1.2.1. ГОСТ 22727	Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля.
1.2.2. ГОСТ 9466	Электроды покрытые, металлические, для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
1.2.3. ГОСТ 26271	Проволока порошковая для дуговой сварки углеродистых и легированных сталей. Общие технические условия.
1.2.4. ГОСТ 2246	Проволока стальная сварочная. Технические требования.
1.2.5. ГОСТ 211.05	Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.
1.2.6. ГОСТ 18442	Контроль неразрушающий. Капиллярный метод. Общие требования.
1.2.7. ГОСТ 12971	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
1.2.8. ГОСТ 12.1.007	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
1.2.9. ГОСТ 15.001	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.
1.2.10. ГОСТ 15.005	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации.
1.2.11. ГОСТ 4666	Арматура трубопроводная. Маркировка и отличительная окраска.
1.2.12. ГОСТ 12.2.085	Сосуды, работающие под давлением, клапаны предохранительные. Требования безопасности.
1.2.13.	Общие Правила взрывобезопасности для взрывопожарных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Утверждены Госгортехнадзором СССР 06.09.88.
1.2.14.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Главгосэнергонадзором Минэнерго СССР 21.12.84.
1.2.15*. ДНАОП 0.00-1.16–96	Правила аттестации сварщиков. Утверждены приказом Госнадзорохрантруда Украины от 19.04.96 г. № 61, зарегистрированы в Минюсте Украины 31.05.96 г. за № 262/1287.
1.2.16.	Правила безопасности в газовом хозяйстве. Утверждены приказом Госпроматомнадзора СССР от 26.10.90 №3.
1.2.17*. ДНАОП 0.00-5.08–96	Инструкция о порядке выдачи разрешения на изготовление, ремонт и реконструкцию объектов котлонадзора и осуществление надзора за выполнением этих работ. Утверждена приказом Госнадзорохрантруда Украины от 06.03.96 г. №40, зарегистрирована в Минюсте Украины 20.03.96 г. за № 128/1153.
1.2.18.	Типовое положение об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда. Утверждено приказом Госнадзорохрантруда Украины от 04.04.94 г. № 30, зарегистрировано в Минюсте 12.05.94 № 95/304.
1.2.19.	Положение о расследовании и учете несчастных случаев, профзаболеваний и аварий на предприятиях, в учреждениях и организациях. Утверждено постановлением Кабинета Министров Украины от 10.08.93 № 623.
1.2.20*. ДНАОП 0.00-1.27–97	Правила аттестации специалистов неразрушающего контроля. Утверждены приказом Госнадзорохрантруда Украины от 06.05.97 г. № 118, зарегистрированы в Минюсте Украины 02.09.97 г. за № 374/2178.

### 1.3. Термины и определения

- 1.3.1. Сосуд – герметически закрытая емкость, предназначенная для ведения химических, тепловых и других технологических процессов, а также для хранения и транспортирования газообразных, жидких и других веществ. Границей сосуда являются входные и выходные штуцера.
- 1.3.2. Сосуд металлопластиковый – многослойный сосуд, в котором внутренний слой (оболочка) выполнен из металла, остальные слои выполнены из армированных пластмасс. Внутренний слой несет часть нагрузки.
- 1.3.3. Сосуд неметаллический – сосуд, выполненный из однородных или композиционных неметаллических материалов.
- 1.3.4. Сосуд передвижной – сосуд, предназначенный для временного использования в различных местах или во время его перемещения.
- 1.3.5. Сосуд стационарный – постоянно установленный сосуд, предназначенный для эксплуатации в одном определенном месте.
- 1.3.6. Сосуд многокамерный (комбинированный) – сосуд, имеющий две или более рабочих полости, используемых при различных или одинаковых условиях (давление, температура, среда).
- 1.3.7. Баллон – сосуд, имеющий одну или две горловины для установки вентиля, фланцев или штуцеров, предназначенный для транспортирования, хранения и использования сжатых, сжиженных или растворенных под давлением газов.
- 1.3.8. Бочка – сосуд цилиндрической или другой формы, который можно перекачивать с одного места на другое и ставить на торцы без дополнительных опор, предназначенный для транспортирования и хранения жидких и других веществ.
- 1.3.9. Барокамера – сосуд, работающий под давлением, оснащенный специальными приборами и оборудованием, предназначенный для размещения в нем людей.
- 1.3.10. Цистерна – передвижной сосуд, постоянно установленный на раме железнодорожного вагона, на шасси автомобиля (прицепа) или на других средствах передвижения, предназначенный для транспортирования и хранения газообразных, жидких и других веществ.
- 1.3.11. Резервуар – стационарный сосуд, предназначенный для хранения газообразных, жидких и других веществ.
- 1.3.12. Рубашка сосуда – теплообменное устройство, состоящее из оболочки, охватывающей корпус сосуда или его часть, и образующее совместно со стенкой корпуса сосуда полость, заполненную теплоносителем.
- 1.3.13. Вместимость – объем внутренней полости сосуда, определяемый по заданным на чертежах номинальным размерам.
- 1.3.14. Давление внутреннее (наружное) – избыточное давление, действующее на внутреннюю (наружную) поверхность стенки сосуда.
- 1.3.15. Давление пробное – избыточное давление, при котором должно проводиться гидравлическое испытание сосуда или его элементов на прочность и плотность.
- 1.3.16. Давление рабочее – максимальное избыточное давление при нормальных условиях эксплуатации.
- 1.3.17. Давление расчетное – максимальное избыточное давление, на которое производится расчет сосуда на прочность.
- 1.3.18. Давление условное – расчетное давление при температуре 20 °С, используемое при расчете на прочность стандартных сосудов (узлов, деталей, арматуры).
- 1.3.19. Давление избыточное – разность абсолютного давления и давления окружающей среды, показанного барометром.
- 1.3.20. Давление разрешенное – максимально допустимое избыточное давление сосуда, установленное по результатам расчета на прочность и технического

1.3.21. Допустимая температура стенки максимальная (минимальная)	освидетельствования или диагностирования. – максимальная (минимальная) температура стенки, при которой допускается эксплуатация сосуда.
1.3.22. Температура рабочей среды (min, max)	– минимальная (максимальная) температура среды в сосуде при нормальном протекании технологического процесса.
1.3.23. Температура стенки расчетная	– температура, при которой определяются физико-механические характеристики, допускаемые напряжения материала и проводится расчет на прочность элементов сосуда.
1.3.24. Техническое диагностирование	– определение технического состояния объекта. Задачи технического диагностирования – контроль технического состояния, поиск места и определение причин отказа (неисправности), прогнозирование технического состояния.
1.3.25. Техническая диагностика	– теория, методы и средства определения технического состояния объекта
1.3.26. Экспертное техническое диагностирование	– техническое диагностирование сосуда, выполняемое по истечении расчетного срока службы сосуда или после расчетного ресурса безопасной работы, а также после аварии или обнаруженных повреждений элементов, работающих под давлением, с целью определения возможных параметров и условий дальнейшей эксплуатации.
1.3.27. Днище	– неотъемная часть корпуса сосуда, ограничивающая внутреннюю полость с торца.
1.3.28. Заглушка	– отъемная деталь, позволяющая герметично закрывать отверстия штуцера или бобышки.
1.3.29. Змеевик	– теплообменное устройство, выполненное в виде изогнутой трубы.
1.3.30. Корпус	– основная сборочная единица, состоящая из обечаек и днищ.
1.3.31. Крышка	– отъемная часть сосуда, закрывающая внутреннюю полость.
1.3.32. Крышка люка	– отъемная часть, закрывающая отверстие люка.
1.3.33. Люк	– устройство, обеспечивающее доступ во внутреннюю полость сосуда.
1.3.34. Обечайка	– цилиндрическая оболочка замкнутого профиля, открытая с торцов.
1.3.35. Окно смотровое	– устройство, позволяющее вести наблюдение за рабочей средой.
1.3.36. Опора	– устройство для установки сосуда в рабочем положении и передачи нагрузок от сосуда на фундамент или несущую конструкцию.
1.3.37. Опора седловая	– опора горизонтального сосуда, охватывающая нижнюю часть кольцевого сечения обечайки.
1.3.38. Штуцер	– элемент, предназначенный для присоединения к сосуду трубопроводов, трубопроводной арматуры, контрольно-измерительных приборов и т. п.
1.3.39. Сборочная единица	– изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сваркой, свинчиванием, развальцовкой и другими сборочными операциями
1.3.40. Соединение фланцевое	– неподвижное разъемное соединение оболочек, герметичность которого обеспечивается путем сжатия уплотнительных поверхностей непосредственно друг с другом или через посредство расположенных между ними прокладок из более мягкого материала, сжатых крепежными деталями.
1.3.41. Стыковые сварные соединения	– соединения, в которых свариваемые элементы примыкают друг к другу торцевыми поверхностями и включают в себя шов и зону термического влияния.
1.3.42. Элемент сосуда	– сборочная единица сосуда, предназначенная для выполнения одной из основных функций сосуда.
1.3.43. Мембранное предохранительное устройство (МПУ)	– устройство, состоящее из мембраны предохранительной (одной или нескольких) в сборе с зажимающими и другими элементами.
1.3.44. Мембрана предохранительная (МП)	– основной элемент МПУ, срабатывающий (разрушающийся) при заданном давлении и освобождающий при этом необходимое проходное

1.3.45. Мембрана разрывная (МР)	сечение для сообщения защищаемого сосуда со сбросной системой. – куполообразная МП, работающая на разрыв под давлением, действующим на вогнутую поверхность.
1.3.46. Мембрана хлопающая (МХ)	– куполообразная МП, работающая на потерю устойчивости (хлопок) под давлением, действующим на выпуклую поверхность; теряя устойчивость, мембрана разрезается либо раскрывается по предварительно ослабленному сечению.
1.3.47. Партия мембран	– мембраны одного типа и размера, изготовленные из одного рулона (листа) материала на заданное давление срабатывания при одинаковой температуре по одному техническому заданию (заказу), имеющие общий паспорт и поставляемые одному заказчику.
1.3.48. Расчетный срок службы сосуда	– срок службы в календарных годах, по истечении которого следует провести экспертное обследование технического состояния основных деталей сосуда, работающих под давлением, с целью определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации сосуда или необходимости его демонтажа; срок службы должен исчисляться со дня ввода сосуда в эксплуатацию.
1.3.49. Расчетный ресурс сосуда (элемента)	– продолжительность эксплуатации сосуда (элемента), в течение которой изготовитель гарантирует надежность его работы при условии соблюдения режима эксплуатации, указанного в инструкции предприятия-изготовителя, и расчетного числа пусков из холодного или горячего состояния.
1.3.50. Ремонт	– восстановление поврежденных, изношенных или пришедших в негодность по любой причине элементов сосудов с доведением их до работоспособного состояния.
1.3.51. Реконструкция	– изменение конструкции сосуда, вызывающее необходимость корректировки паспорта сосуда. Например, установка дополнительных элементов, вызывающих изменения параметров работы сосуда.
1.3.52. Нарботка	– продолжительность работы сосуда, измеряемая в часах
1.3.53. Нормальные условия эксплуатации	– группа эксплуатационных режимов, предусмотренная плановым регламентом работы: стационарный режим, пуск, изменение производительности, остановка, горячий резерв.
1.3.54. Остаточный ресурс	– суммарная наработка объекта от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние.
1.3.55. Нормативная документация (НД)	– правила, отраслевые и государственные стандарты, технические условия, руководящие документы на проектирование, изготовление, ремонт, реконструкцию, монтаж, наладку, техническое диагностирование (освидетельствование и эксплуатацию).
1.3.56. Срок службы сосуда	– продолжительность эксплуатации сосуда в календарных годах до перехода в предельное состояние.
1.3.57. Образец-свидетель	– образец, изготовленный по той же технологии, что и сосуд, пригодный для определения физико-механических характеристик материала.
1.3.58. Владелец сосуда	– предприятие, организация, гражданин, в собственности которого находится сосуд и который несет ответственность за безопасную его эксплуатацию в соответствии с действующим законодательством.
1.3.59. Головная организация по сосудам	– организация, уполномоченная Госнадзорохрантруда проводить научно-исследовательские работы по совершенствованию сосудов и их безопасной эксплуатации.
1.3.60. Специализированная организация по сосудам	– организация, имеющая разрешение Госнадзорохрантруда на проведение в полном объеме или частично: проектно-конструкторских работ по созданию, реконструкции и ремонту сосудов; изготовление, реконструкцию, монтаж, ремонт сосудов и (или) их наладку, диагностику.
1.3.61*. Орган по сертификации	– специализированная организация, аккредитованная Госнадзорохрантруда Украины по представлению Госнадзорохрантруда Украины на выполнение работ по сертификации продукции (в этих Правилах – сосудов, работающих под давлением, и их элементов).

- |   |   |
|---|---|
| 1.3.62. Экспертно-технический центр (далее – ЭТЦ) | – организация, имеющая разрешение органов Госнадзорохрантруда (или входящая в его систему) на право выполнения работ по оценке технического состояния сосуда (диагностика, техническое освидетельствование, испытание и др.). |
| 1.3.63*. Эксперт ЭТЦ                              | – специалист ЭТЦ, обученный и аттестованный в установленном Госнадзорохрантруда Украины порядке.  |
| 1.3.64. Госнадзорохрантруда Украины               | – центральный орган по надзору за охраной труда (Комитет).  |
| 1.3.65. Орган Госнадзор-охрантруда                | – территориальное управление Госнадзорохрантруда в областях и Республике Крым.  |

...

## **1.5. Ответственность за нарушение Правил**

1.5.1. Настоящие Правила обязательны для исполнения всеми должностными лицами, специалистами и гражданами, занятыми проектированием, изготовлением, реконструкцией, монтажом, наладкой, ремонтом, техническим диагностированием и эксплуатацией сосудов.

1.5.2. За правильность конструкции сосуда, расчета его на прочность, выбора материала, качество изготовления, монтажа, наладки, ремонта и технического диагностирования, а также за соответствие сосуда требованиям настоящих Правил отвечает организация или предприятие (независимо от форм собственности, ведомственной принадлежности и хозяйственной деятельности), выполнявшая соответствующие работы.

1.5.3. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных им лиц нарушать правила и инструкции по безопасной эксплуатации сосудов, самовольное возобновление эксплуатации сосудов, остановленных органами Госнадзорохрантруда, а также непринятие мер по устранению выявленных нарушений правил и инструкций, которые допускаются рабочими или другими подчиненными лицами, являются грубейшими нарушениями настоящих Правил.

1.5.4\*. Лица, повинные в нарушении этих Правил, несут дисциплинарную, административную, материальную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

## **1.6. Порядок расследования аварий и несчастных случаев**

1.6.1. Расследование аварий и несчастных случаев, происшедших на сосудах, работающих под давлением, должно производиться в соответствии с действующим «Положением о расследовании и учете несчастных случаев, аварий и профзаболеваний на производстве», утвержденным постановлением Кабинета Министров Украины от 10.08.93 г. №623.

1.6.2. О каждой аварии, смертельном или групповом несчастном случае, связанном с обслуживанием сосудов, работающих под давлением, их владелец обязан уведомить местный орган Госнадзорохрантруда и другие организации в соответствии с Положением, указанным в ст. 1.6.1 настоящих Правил.

1.6.3. До прибытия представителя Госнадзорохрантруда на предприятие для расследования обстоятельств и причин аварии или несчастного случая владелец сосуда обязан обеспечить сохранность всей обстановки аварии (несчастного случая), если это не представляет опасности для жизни людей и не вызывает дальнейшего развития аварии.

## **2. КОНСТРУКЦИЯ СОСУДОВ**

### **2.1. Общие требования**

2.1.1. Конструкция сосудов должна обеспечивать работоспособность, надежность, долговечность и безопасность в течение расчетного срока службы и предусматривать возможность проведения технического освидетельствования, полного опорожнения, очистки, промывки, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

2.1.2. Для каждого сосуда должен быть установлен и указан в паспорте расчетный срок службы с учетом условий эксплуатации.

2.1.3. Устройства, препятствующие наружному и внутреннему осмотрам сосудов (мешалки, змеевики, рубашки, тарелки, перегородки и другие приспособления), должны быть, как правило, съемными. В случае применения приварных устройств должна быть предусмотрена возможность их удаления с последующей установкой. Порядок съема и установки этих устройств должен быть указан в Инструкции по монтажу и эксплуатации.

2.1.4. Если конструкция сосуда не позволяет проведения наружного и внутреннего осмотров или гидравлического испытания, предусмотренного требованиями настоящих Правил, разработчиком проекта сосуда в инструкции по монтажу и эксплуатации должны быть указаны методика, периодичность и объем контроля, выполнение которых обеспечит своевременное выявление и устранение дефектов.

2.1.5. Конструкция внутренних устройств должна обеспечивать удаление из сосуда воздуха при гидравлическом испытании и воды – после гидравлического испытания.

2.1.6. Сосуды должны иметь штуцеры для наполнения и слива воды, а также удаления воздуха при гидравлическом испытании.

2.1.7. На каждом сосуде должен быть предусмотрен клапан, кран или другое устройство, позволяющее осуществлять контроль за отсутствием давления в сосуде перед его открыванием, при этом отвод среды должен быть направлен в безопасное место.

2.1.8. Расчет на прочность сосудов и их элементов должен производиться по НД, согласованной с Госнадзорохрантруда Украины. Сосуды, предназначенные для работы в условиях циклических и знакопеременных нагрузок, должны быть рассчитаны на прочность с учетом этих нагрузок.

2.1.9. Сосуды, которые в процессе эксплуатации изменяют свое положение в пространстве, должны иметь приспособления, предотвращающие их самопрокидывание.

2.1.10. Конструкция сосудов, обогреваемых горячими газами, должна обеспечивать надежное охлаждение стенок, находящихся под давлением, до расчетной температуры.

2.1.11. Для проверки качества приварки колец, укрепляющих отверстия для люков, лазов и штуцеров, должно быть предусмотрено резьбовое контрольное отверстие в кольце, если оно приварено снаружи, или в стенке, если кольцо приварено с внутренней стороны сосуда.

Данное требование распространяется также на привариваемые снаружи к корпусу накладки или другие элементы.

2.1.12. Эксплуатация электрического оборудования сосудов должна соответствовать «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

...

## **4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ**

### **4.1. Общие требования**

4.1.1\*. Изготовление (доизготовление), реконструкция, монтаж, наладка и ремонт сосудов и их элементов должны выполняться специализированными предприятиями или организациями, располагающими техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ.

Предприятия и организации должны иметь разрешение органов Госнадзорохрантруда Украины на изготовление, монтаж, наладку, реконструкцию и ремонт сосудов в соответствии с действующим

законодательством. Основанием для выдачи разрешения есть заключение ЭТЦ о возможности выполнения указанных работ.

4.1.2. Изготовление (доизготовление), реконструкция, монтаж, наладка и ремонт сосудов должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих Правил и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

4.1.3. Изготовление (доизготовление), реконструкция, монтаж, наладка и ремонт сосудов или отдельных элементов должны проводиться по технологии, разработанной до начала работ организацией, их выполняющей (предприятие-изготовитель, ремонтная или монтажная организация, ремонтные службы предприятий и другие специализированные организации).

4.1.4. При изготовлении (доизготовлении), реконструкции, монтаже, наладке и ремонте должна применяться система качества контроля (входной, операционный и приемочный), обеспечивающая выполнение работ в соответствии с требованиями настоящих Правил и НД.

Порядок проведения входного контроля неметаллических материалов, из которых изготавливаются силовые элементы конструкции сосуда, согласовывается с головной организацией.

...

#### **4.9. Документация и маркировка**

4.9.1. Каждый сосуд должен поставляться предприятием-изготовителем заказчику с паспортом установленной формы (приложение 3).

К паспорту должна быть приложена инструкция по монтажу и эксплуатации.

Паспорт сосуда должен быть составлен на украинском или, по требованию заказчика, на другом языке.

Допускается к паспорту прикладывать распечатки расчетов, выполненных на ЭВМ.

Элементы сосудов (корпуса, обечайки, днища, крышки, трубные решетки, фланцы корпуса, укрупненные сборочные единицы), предназначенные для реконструкции или ремонта, должны поставляться предприятием-изготовителем с удостоверением качества изготовления, содержащим сведения в объеме согласно требованиям соответствующих разделов паспорта (приложение 3).

4.9.2. На каждом сосуде должна быть прикреплена табличка, выполненная в соответствии с ГОСТ 12971.

Для сосудов наружным диаметром менее 325 мм допускается табличку не устанавливать. При этом все необходимые данные должны быть нанесены на корпус сосуда.

4.9.3. На табличке должны быть указаны:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение сосуда;
- порядковый номер сосуда по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- рабочее давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- расчетное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- пробное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- допустимая максимальная и (или) минимальная рабочая температура стенки, °С;
- масса сосуда, кг.

Для сосудов с самостоятельными полостями, имеющими разные расчетные и пробные давления и температуры стенок, следует указывать эти данные для каждой полости.

...

#### **5.3. Манометры**

5.3.1. Каждый сосуд и самостоятельные полости с разными давлениями должны быть снабжены манометрами прямого действия. Манометр может устанавливаться на штуцере сосуда или трубопроводе до запорной арматуры.

5.3.2. Манометры должны иметь класс точности не ниже:

2,5 – при рабочем давлении сосуда до 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>);

1,5 – при рабочем давлении сосуда свыше 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>).

5.3.3. Манометр должен выбираться с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы.

5.3.4. На шкале манометра владельцем сосуда должна быть нанесена красная черта, указывающая рабочее давление в сосуде. Взамен красной черты разрешается прикреплять к корпусу манометра металлическую пластину, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

5.3.5. Манометр должен быть установлен так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

5.3.6. Номинальный диаметр корпуса манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м от уровня площадки наблюдения за ними, должен быть не менее 100 мм, на высоте от 2 до 3 м – не менее 160 мм.

Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки не разрешается.

5.3.7. Между манометром и сосудом должен быть установлен трехходовой кран или заменяющее его устройство, позволяющее проводить периодическую проверку манометра с помощью контрольного.

В необходимых случаях манометр в зависимости от условий работы и свойств среды, находящейся в сосуде, должен снабжаться или сифонной трубкой, или масляным буфером, или другими устройствами, предохраняющими его от непосредственного воздействия среды и температуры и обеспечивающими надежную работу манометра.

5.3.8. На сосудах, работающих под давлением выше 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>) или при температуре среды выше 250 °С, а также со взрывоопасной средой или вредными веществами 1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007, вместо трехходового крана допускается установка отдельного штуцера с запорным органом для подсоединения второго манометра.

На стационарных сосудах при наличии возможности снятия манометра для проверки в установленные Правилами сроки установка трехходового крана или заменяющего его устройства не обязательна.

На передвижных сосудах необходимость установки трехходового крана определяется разработчиком проекта сосуда.

5.3.9. Манометры и соединяющие их с сосудом трубопроводы должны быть защищены от замерзания.

5.3.10. Манометр не допускается к применению в случаях, когда:

1) отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении проверки;

2) просрочен срок проверки;

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.

5.3.11. Проверка манометров с их опломбированием или клеймением должна проводиться не реже одного раза в 12 месяцев. Кроме того, не реже одного раза в 6 месяцев владельцем сосуда должна проводиться дополнительная проверка рабочих манометров контрольным манометром с записью результатов в журнал контрольных проверок. При отсутствии контрольного манометра допускается дополнительную проверку проводить проверенным рабочим манометром, имеющим с проверяемым манометром одинаковую шкалу и класс точности.

Порядок и сроки проверки исправности манометров обслуживающим персоналом в процессе эксплуатации сосудов должны определяться инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов.

...

## **5.5. Предохранительные устройства от повышения давления**

5.5.1. Каждый сосуд (полость комбинированного сосуда) должен быть снабжен предохранительными устройствами от повышения давления выше допустимого значения.

5.5.2. В качестве предохранительных устройств применяются:

1) пружинные предохранительные клапаны;

- 2) рычажно-грузовые предохранительные клапаны;
  - 3) импульсные предохранительные устройства (ИПУ), состоящие из главного предохранительного клапана (ГПК) и управляющего импульсного клапана (ИПК) прямого действия;
  - 4) предохранительные устройства с разрушающимися мембранами (мембранные предохранительные устройства – МПУ);
  - 5) другие устройства, применение которых согласовано с Госнадзором охраны труда Украины.
- Установка рычажно-грузовых клапанов на передвижных сосудах не допускается.

5.5.3. Конструкция пружинного клапана должна исключать возможность затяжки пружины сверх установленной величины, а пружина должна быть защищена от недопустимого нагрева (охлаждения) и непосредственного воздействия рабочей среды, если она оказывает вредное действие на материал пружины.

5.5.4. Допускается установка предохранительных клапанов без Конструкция пружинного клапана должна предусматривать устройство для проверки исправности действия клапана в рабочем состоянии путем принудительного открывания его во время работы. приспособления для принудительного открывания, если последнее нежелательно по свойствам среды (взрывоопасная, горючая, а также вещества 1 и 2 классов опасности) или по условиям технологического процесса. В этом случае проверка срабатывания клапанов должна осуществляться на стендах.

5.5.5. Если расчетное давление сосуда равно или больше давления питающего источника и в сосуде исключена возможность повышения давления от химической реакции или обогрева, то установка на нем предохранительного клапана и манометра необязательна.

5.5.6. Сосуд, рассчитанный на давление меньше давления питающего его источника, должен иметь на подводящем трубопроводе автоматическое редуцирующее устройство с манометром и предохранительным устройством, установленными на стороне меньшего давления после редуцирующего устройства.

В случае установки обводной линии (байпаса) она также должна быть оснащена редуцирующим устройством.

5.5.7. Для группы сосудов, работающих при одном и том же давлении, допускается установка одного редуцирующего устройства с манометром и предохранительным клапаном на общем подводящем трубопроводе до первого ответвления к одному из сосудов.

В этом случае установка предохранительных устройств на самих сосудах не обязательна, если в них исключена возможность повышения давления.

5.5.8. В случае, когда автоматическое редуцирующее устройство вследствие физических свойств рабочей среды не может надежно работать, допускается установка регулятора расхода.

При этом должна предусматриваться защита от повышения давления.

5.5.9. Количество предохранительных клапанов, их размеры и пропускная способность должны быть выбраны по расчету так, чтобы в сосуде не создавалось давление, превышающее избыточное рабочее более чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) для сосудов давлением до 0,3 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>), на 15 % – для сосудов с давлением от 0,3 до 6,0 МПа (3–60 кгс/см<sup>2</sup>) и на 10 % – для сосудов с давлением свыше 6,0 МПа (60 кгс/см<sup>2</sup>).

При работающих предохранительных клапанах допускается превышение давления в сосуде не более чем на 25 % рабочего при условии, что это превышение предусмотрено проектом и отражено в паспорте сосуда.

5.5.10. Пропускная способность предохранительного клапана определяется в соответствии с ГОСТ 12.2.085.

5.5.11. Предохранительное устройство предприятием-изготовителем должно поставляться с паспортом и инструкцией по эксплуатации.

В паспорте наряду с другими сведениями должен быть указан коэффициент расхода клапана для сжимаемых и несжимаемых сред, а также площадь, к которой он отнесен.

5.5.12. Предохранительные устройства должны устанавливаться на патрубках или трубопроводах, непосредственно присоединенных к сосуду. Присоединительные трубопроводы предохранительных устройств (подводящие, отводящие и дренажные) должны быть защищены от замерзания в них рабочей среды.

При установке на одном патрубке (трубопроводе) нескольких предохранительных устройств площадь поперечного сечения патрубка (трубопровода) должна быть не менее 1,25 суммарной площади сечения клапанов, установленных на нем.

При определении сечения присоединительных трубопроводов длиной более 1000 мм необходимо также учитывать величину их сопротивлений. Отбор рабочей среды из патрубков (и на участках присоединительных трубопроводов от сосуда до клапанов), на которых установлены предохранительные устройства, не допускается.

5.5.13. Предохранительные устройства должны быть размещены в местах, доступных для их обслуживания.

5.5.14. Установка запорной арматуры между сосудом и предохранительным устройством, а также за ним не допускается.

5.5.15. Арматура перед (за) предохранительным клапаном может быть установлена при условии монтажа двух предохранительных клапанов и блокировки, исключающей возможность одновременного их отключения. В этом случае каждый из них должен иметь пропускную способность, предусмотренную ст. 5.5.9 настоящих Правил.

При установке группы предохранительных клапанов и арматуры перед (за) ними блокировка должна быть выполнена таким образом, чтобы при любом предусмотренном проекте варианте отключения клапанов остающиеся включенными предохранительные клапаны имели суммарную пропускную способность, предусмотренную ст. 5.5.9, 5.5.10 настоящих Правил.

5.5.16. Отводящие трубопроводы предохранительных устройств и импульсные линии ИПУ в местах возможного скопления конденсата должны быть оборудованы дренажными устройствами для удаления конденсата.

Установка запорных органов или другой арматуры на дренажных трубопроводах не допускается. Среда, выходящая из предохранительных устройств и дренажей, должна отводиться в безопасное место.

5.5.17. Мембранные предохранительные устройства устанавливаются:

1) вместо рычажно-грузовых и пружинных предохранительных клапанов, когда эти клапаны в рабочих условиях конкретной среды не могут быть применены вследствие их инерционности или других причин;

2) перед предохранительными клапанами в случаях, когда предохранительные клапаны не могут надежно работать вследствие вредного воздействия рабочей среды (коррозия, эрозия, полимеризация, кристаллизация, прикипание, примерзание) или возможных утечек через закрытый клапан взрыво- и пожароопасных, токсичных, экологически вредных и т. п. сред. В этом случае должно быть предусмотрено устройство, позволяющее контролировать исправность мембраны;

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 противодавления со стороны этой системы на точность срабатывания предохранительных клапанов.

Необходимость и место установки мембранных предохранительных устройств и их конструкцию определяет проектная организация.

5.5.18. На изготовление мембран предприятие должно иметь разрешение органов Госнадзорохрантруда.

Каждая предохранительная мембрана должна иметь заводское клеймо с указанием давления срабатывания и допускаемой рабочей температуры эксплуатации.

Паспорт выдается на всю партию однотипных мембран, направляемую одному потребителю.

К паспорту должна быть приложена техническая документация на противовакуумные опоры, ножевые лезвия, зажимающие и другие элементы, в сборе с которыми допускаются в эксплуатацию мембраны данной партии.

В паспорте указываются:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер партии мембран, соответствующий номеру технического задания (заказа);
- номер и дата выдачи разрешения Госнадзорохрантруда Украины;
- наименование нормативного документа, в соответствии с которым изготовлены мембраны;
- по заказу какого предприятия изготовлены мембраны;
- количество мембран в партии;
- тип мембран, условный диаметр, рабочий диаметр;
- материал;

– минимальное и максимальное давление срабатывания мембран в партии при заданной температуре и при температуре 20 °С;

- гарантийные обязательства предприятия-изготовителя;
- порядок допуска мембран к эксплуатации;
- образец журнала эксплуатации мембран.

Паспорт должен быть подписан руководителем предприятия-изготовителя, подпись которого скрепляется печатью.

5.5.19. Мембранные предохранительные устройства должны размещаться в местах, открытых и доступных для осмотра и монтажа-демонтажа, присоединительные трубопроводы должны быть защищены от замерзания в них рабочей среды, а устройства должны устанавливаться на патрубках или трубопроводах, непосредственно присоединенных к сосуду.

5.5.20. При установке мембранного предохранительного устройства последовательно с предохранительным клапаном (перед клапаном или за ним) полость между мембраной и клапаном должна сообщаться отводной трубкой с манометром (для контроля исправности мембран).

5.5.21. Предохранительные мембраны должны устанавливаться только в предназначенные для них зажимные приспособления.

5.5.22. Предохранительные мембраны зарубежного производства, изготовленные предприятиями (фирмами), не подконтрольными Госнадзорхрантруда Украины, могут быть допущены к эксплуатации лишь при наличии специальных разрешений на применение таких мембран, выдаваемых Госнадзорхрантруда Украины в установленном порядке.

5.5.23. Порядок и сроки проверки исправности действия клапанов, предохранительных и мембранных устройств в зависимости от условий технологического процесса должны быть указаны в инструкции по эксплуатации предохранительных устройств, разработанной в соответствии с указанием предприятия-изготовителя и утвержденной в установленном порядке.

Результаты проверки исправности предохранительных устройств, сведения о их настройке записываются в сменный журнал работы сосудов лицами, выполняющими указанные операции.

...

## **6. УСТАНОВКА, РЕГИСТРАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ СОСУДОВ, РАЗРЕШЕНИЕ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

### **6.1. Установка сосудов**

6.1.1. Сосуды должны устанавливаться на открытых площадках в местах, исключающих скопление людей, или в отдельно стоящих зданиях.

6.1.2. Допускается установка сосудов:

- в помещениях, примыкающих к производственным зданиям, при условии отделения их от здания капитальной стеной;
- в производственных помещениях в случаях, предусмотренных отраслевыми Правилами безопасности;
- с заглублением в грунт при условии обеспечения доступа к арматуре и защиты стенок сосуда от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами.

6.1.3. Не разрешается установка сосудов в жилых, общественных и бытовых зданиях, а также в примыкающих к ним помещениях.

6.1.4. Установка сосудов должна исключать возможность их опрокидывания.

6.1.5. Установка сосудов должна обеспечить возможность осмотра, ремонта и очистки их с внутренней и наружной сторон.

Для удобства обслуживания сосудов должны быть устроены площадки и лестницы. Для осмотра и ремонта сосудов могут применяться люльки и другие приспособления.

Указанные устройства не должны нарушать прочности и устойчивости сосуда, а приварка их к сосуду должна быть выполнена по проекту, в соответствии с требованием настоящих Правил. Материалы, конструкция лестниц и площадок должны соответствовать действующим НД.

## 6.2. Регистрация сосудов

6.2.1\*. Сосуды, на которые распространяются эти Правила, за исключением сосудов, указанных в ст. 6.2.2, до пуска их в работу должны быть зарегистрированы в ЭТЦ.

6.2.2\*. Регистрации в ЭТЦ не подлежат:

1) сосуды 1-й группы, работающие при температуре не выше 200 °С, у которых производство давления в МПа (кгс/см<sup>2</sup>) на вместимость в м<sup>3</sup> (литрах) не превышает 0,05 (500), а также сосуды 2, 3 и 4-й пп., работающие при указанной выше температуре, у которых производство давления в МПа (кгс/см<sup>2</sup>) на вместимость в м<sup>3</sup> (литрах) не превышает 1 (10 000). Группа сосудов определяется по табл. 5;

2) аппараты воздухоразделительных установок и разделения газов, расположенных внутри теплоизоляционного кожуха (регенераторы, колонны, теплообменники, конденсаторы, адсорберы, отделители, испарители, фильтры, пароохладители и подогреватели);

3) сосуды холодильных установок и холодильных блоков в составе технологических установок;

4) резервуары воздушных электрических выключателей;

5) сосуды, входящие в систему регулирования, смазки и уплотнения турбин, генераторов и насосов;

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 растворенных газов;

7) генераторы (реакторы) для получения водорода, используемые гидрометеорологической службой;

8) сосуды, включенные в закрытую систему добычи нефти (от скважины до магистрального трубопровода);

9) сосуды для хранения или транспортировки сжиженных газов, жидкостных и сыпучих тел, находящиеся под давлением периодически при их опорожнении;

10) сосуды со сжатым и сжиженным газами, предназначенные для обеспечения топливом двигателей транспортных средств, на которых они установлены;

11) сосуды, установленные в подземных горных выработках;

12) висциновые и другие фильтры, установленные на газораспределительных станциях и пунктах;

13) конденсатосборники на линейной части магистральных газопроводов;

14) устройства (метанольницы) для введения ингибитора гидратообразования в газопроводах;

15) пневмогидроприводы механизмов управления запорной арматуры;

16) входные буферные сосуды, буферные сосуды на выходе всех ступеней маслолагоотделителей компрессорных установок, автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС), смонтированных на общем фундаменте с компрессорными установками и не имеющих отключающей запорной арматуры.

6.2.3. Регистрация сосуда производится на основании письменного заявления владельца сосуда.

Для регистрации должны быть представлены:

1) паспорт сосуда установленной формы;

2) удостоверение о качестве монтажа;

3) схема включения сосуда с указанием источника давления, параметров его рабочей среды, арматуры, контрольно-измерительных приборов, средств автоматического управления, предохранительных и блокирующих устройств. Схема должна быть утверждена владельцем сосуда;

4) паспорт предохранительного клапана с расчетом его пропускной способности.

Удостоверение о качестве монтажа составляется организацией, производившей монтаж, и должно быть подписано руководителем этой организации, а также руководителем предприятия, являющегося владельцем сосуда, и скреплено печатями.

В удостоверении должны быть приведены следующие данные:

1) наименование монтажной организации;

2) наименование предприятия – владельца сосуда;

3) наименование предприятия-изготовителя и заводской номер сосуда;

4) сведения о материалах, примененных монтажной организацией дополнительно к указанным в паспорте;

5) сведения о сварке, включающие вид сварки, тип и марку электродов, о термообработке, режимах термообработки и диаграммы; фамилии сварщиков и термистов и номера их удостоверений; результаты испытаний контрольных стыков (образцов), а также результаты неразрушающего дефектоскопического контроля стыков;

6) заключение о соответствии произведенных на сосуде монтажных работ настоящим Правилам, проекту, техническим условиям и инструкции по монтажу и пригодности его к эксплуатации при указанных в паспорте параметрах;

7) копия разрешения органов Госнадзорохрантруда на монтаж сосуда.

6.2.4\*. ЭТЦ обязан в течение 5 дней со дня получения заявления рассмотреть представленную документацию. При соответствии документации на сосуд требованиям настоящих Правил, ЭТЦ в паспорте сосуда ставит штамп о регистрации, пломбирует документы и возвращает их владельцу сосуда. Отказ в регистрации сообщается владельцу сосуда в письменном виде с указанием причин отказа и со ссылкой на соответствующие статьи Правил.

6.2.5\*. При перестановке сосуда на новое место или передаче сосуда другому владельцу, а также при внесении изменений в схему его включения сосуда до пуска в работу должен быть перерегистрирован в ЭТЦ.

6.2.6\*. Для снятия с учета зарегистрированного сосуда владелец обязан представить в ЭТЦ заявление с указанием причин снятия и паспорт сосуда.

6.2.7\*. При отсутствии паспорта заводом-изготовителем направляется его дубликат. В случае отсутствия дубликата ЭТЦ составляет в установленном порядке новый паспорт по форме приложения 3.

### **6.3. Техническое освидетельствование**

6.3.1\*. Сосуды, на которые распространяются эти Правила, должны подвергаться техническому освидетельствованию до пуска в работу, периодически в процессе эксплуатации и в необходимых случаях – внеочередному. Технические освидетельствования проводятся экспертами ЭТЦ. Периодическое техническое освидетельствование допускается проводить специалистам организаций, предприятий, учреждений, имеющих разрешение Госнадзорохрантруда Украины, полученное в установленном порядке.

6.3.2. Наружный и внутренний осмотры имеют целью:

1) при первичном освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с настоящими Правилами и представленными при регистрации документами, а также, что сосуд и его элементы не имеют повреждений;

2) при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей работы.

Гидравлическое испытание имеет целью проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений. Сосуды должны предъявляться к гидравлическому испытанию с установленной на них арматурой.

6.3.3\*. Объем, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов (за исключением баллонов) должны быть определены предприятием-изготовителем и указаны в паспорте и Инструкции по монтажу и эксплуатации.

В случае отсутствия таких указаний техническое освидетельствование должно проводиться в соответствии с требованиями настоящих Правил, поданными в табл. 10 – 15.

Если по условиям производства не представляется возможным предъявить сосуд для освидетельствования в назначенный срок, владелец обязан предъявить его эксперту ЭТЦ или специалисту организации, предприятия, учреждения, имеющих разрешение Госнадзорохрантруда Украины, полученное в установленном порядке, досрочно.

Освидетельствование баллонов должно проводиться по методике, утвержденной разработчиком конструкции баллонов (ГИТП, ГНПО “Газоаппарат”), в которой должны быть указаны периодичность освидетельствования и нормы браковки.

При техническом освидетельствовании допускается использовать все методы неразрушающего контроля, в том числе метод акустической эмиссии.

6.3.4. Перед внутренним осмотром и гидравлическим испытанием сосуд должен быть остановлен, охлажден (отогрет), освобожден от заполняющей его рабочей среды, отключен заглушками от всех трубопроводов, соединяющих сосуд с источником давления или с другими сосудами. Металлические сосуды должны быть очищены до металла.

Сосуды, работающие с вредными веществами 1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007, до начала выполнения внутри каких-либо работ, а также перед внутренним осмотром должны подвергаться тщательной обработке (нейтрализации, дегазации) в соответствии с инструкцией по безопасному ведению работ, утвержденной в установленном порядке.

Футеровка, изоляция и другие виды защиты от коррозии должны быть частично или полностью удалены, если имеются признаки, указывающие на возможность возникновения дефектов материалов силовых элементов конструкций сосудов под защитным покрытием (неплотность футеровки, отдулины гуммировки, следы промокания изоляции и т. п.).

Таблица 10\*

№ п/п	Наименование	Наружный и внутренний осмотры	Гидравлическое испытание пробным давлением
1.	Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т.п.) со скоростью не более 0,1 мм/год	2 года	8 лет
2.	Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год	12 месяцев	8 лет

Таблица 11\*

**Периодичность технических освидетельствований сосудов, зарегистрированных в ЭТЦ**

№ п/п	Наименование	Экспертом ЭТЦ или специалистом организации, предприятия, учреждения, имеющих разрешение Госназдорохрантруда Украины, полученное в установленном порядке		
		Ответственным по надзору	наружный и внутренний осмотры	наружный и внутренний осмотры
1	2	3	4	5
1.	Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год	2 года	4 года	8 лет
2.	Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год	12 мес.	4 года	8 лет
3.	Сосуды, зарытые в грунт, предназначенные для хранения жидкого нефтяного газа с содержанием сероводорода не более 5 г на 100 м <sup>3</sup> , и сосуды, изолированные на основе вакуума и предназначенные для транспортирования и хранения сжиженных кислорода, азота и других некоррозионных криогенных жидкостей	–	10 лет	10 лет
4.	Сульфитные варочные котлы и гидролизные аппараты с внутренней кислотоупорной футеровкой	12 мес.	5 лет	10 лет
5.	Многослойные сосуды для аккумуляирования газа, установленные на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях	10 лет	10 лет	10 лет
6.	Регенеративные подогреватели высокого и низкого давления, бойлеры, деаэраторы, ресиверы и расширители продувки электростанций Минэнерго Украины	После каждого капитального ремонта блока, но не реже одного раза в 6 лет	Внутренний осмотр и гидравлическое испытание после двух капитальных ремонтов, но не реже одного раза в 12 лет	
7.	Сосуды в производствах аммиака и метанола,	12 месяцев	8 лет	8 лет

8.	вызывающих разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,5 мм/год Теплообменники с выдвигной трубной системой нефтехимических предприятий, работающие с давлением выше 0,7 кгс/см <sup>2</sup> до 1000 кгс/см <sup>2</sup> со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год	После каждой выемки трубной системы	12 лет	12 лет
----	--	-------------------------------------	--------	--------

1	2	3	4	5
9.	Теплообменники с выдвигной трубной системой нефтехимических предприятий, работающие с давлением выше 0,7 кгс/см <sup>2</sup> до 1000 кгс/см <sup>2</sup> со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год до 0,3мм/год	После каждой выемки трубной системы	8 лет	8 лет
10.	Сосуды нефтехимических предприятий, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год	6 лет	6 лет	12 лет
11.	Сосуды нефтехимических предприятий, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год до 0,3 мм/год	2 года	4 года	8 лет
12.	Сосуды нефтехимических предприятий, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,3 мм/год	12 мес.	4 года	8 лет

Примечания:

1. Техническое освидетельствование зарытых в грунт сосудов с некоррозионной средой, а также с жидким нефтяным газом с содержанием сероводорода не более 5 г на 100 м<sup>3</sup> может проводиться без освобождения их от грунта и снятия наружной изоляции при условии замера толщины стенок сосудов неразрушающим методом контроля. Замеры толщины стенок должны проводиться по специально составленным для этого инструкциям.

2. Гидравлическое испытание сульфитных варочных котлов и гидролизных аппаратов с внутренней кислотоупорной футеровкой может не проводиться при условии контроля металлических стенок этих котлов и аппаратов ультразвуковой дефектоскопией. Ультразвуковая проверка должна проводиться специализированной организацией в период их капитального ремонта, но не реже одного раза в 5 лет по инструкции в объеме не менее 50 % поверхности металла корпуса и не менее 50 % длины швов с тем, чтобы 100 %-ный ультразвуковой контроль осуществлялся не реже чем через каждые 10 лет.

3. Сосуды, изготавливаемые с применением композиционных материалов, зарытые в грунт, осматриваются и испытываются по специальной программе, указанной в паспорте на сосуд.

Таблица 15\*

№ п/п	Наименование	Ответственный по надзору	Экспертом ЭТЦ или специалистом организации, предприятия, учреждения, имеющих разрешение Госнадзорохрантруда Украины, полученное в установленном порядке	
		наружный и внутренний осмотры	наружный и внутренний осмотры	гидравлическое испытание пробным давлением
1	2	3	4	5
1.	Баллоны, установленные стационарно, а также установленные постоянно на передвижных средствах, в которых хранятся сжатый воздух, <b>кислород</b> , азот, аргон и гелий с температурой точки росы минус 35 °С и ниже, замеренной при давлении 15 МПа (150 кгс/см <sup>2</sup> ) и выше, а также баллоны с обезвоженной углекислотой	–	10 лет	10 лет
2.	Все остальные баллоны:			
	1) со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год	2 года	4 года	8 лет
	2) со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год	12 мес.	4 года	8 лет

6.3.7\*. Первичное техническое освидетельствование вновь установленных сосудов проводится экспертом ЭТЦ после их монтажа и регистрации.

6.3.8\*. Техническое освидетельствование как зарегистрированных, так и тех сосудов, цистерн, бочек и баллонов, которые не подлежат регистрации, кроме того, должно проводиться в установленные этими Правилами сроки самостоятельно: у владельцев – ответственным по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов, а на наполнительных станциях, ремонтно-испытательных пунктах и предприятиях-изготовителях – специально назначенным для этого инженерно-техническим работником.

По согласованию с ЭТЦ техническое освидетельствование сосудов может быть проведено до их регистрации.

6.3.9. Результаты технического освидетельствования должны записываться в паспорт сосуда лицом, проводившим освидетельствование с указанием разрешенных параметров эксплуатации сосуда и сроков следующих освидетельствований.

При проведении внеочередного освидетельствования должна быть указана причина, вызвавшая необходимость в таком освидетельствовании. Если при освидетельствовании проводились дополнительные испытания и исследования, то в паспорте сосуда должны быть записаны виды и результаты этих испытаний и исследований с указанием мест отбора образцов или участков, подвергнутых испытаниям, а также причины, вызвавшие необходимость проведения дополнительных испытаний.

6.3.10. На сосуды, признанные при техническом освидетельствовании годными к дальнейшей эксплуатации, наносятся сведения в соответствии со ст. 6.4.4 настоящих Правил.

6.3.11\*. Если при техническом освидетельствовании будут обнаружены дефекты, снижающие прочность сосуда, то эксплуатация его может быть разрешена при пониженных параметрах (давление и температура).

В этом случае возможность эксплуатации сосуда подтверждается выполненным ЭТЦ или главной или специализированной организацией, имеющими разрешение Госнадзорохрантруда Украины, расчетом на прочность и расчетом пропускной способности предохранительных устройств, а также при выполнении собственником сосуда требований пункта 5.5.6 настоящих Правил.

Такое решение записывается в паспорт сосуда лицом, проводившим освидетельствование.

6.3.12\*. В случае выявления во время технического освидетельствования или обследования сосуда дефектов, причины и следствия которых установить затруднительно, эксплуатация его должна быть запрещена до получения заключения ЭТЦ или специализированной организации, имеющих разрешение Госнадзорохрантруда Украины, о причинах дефектов, а также о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации сосуда.

6.3.13. Если при техническом освидетельствовании окажется, что сосуд вследствие имеющихся дефектов или нарушений настоящих Правил находится в состоянии, опасном для дальнейшей эксплуатации, работа такого сосуда должна быть запрещена.

6.3.14. Сосуды, поставляемые в собранном виде, должны быть законсервированы предприятием-изготовителем и в паспорте или в Инструкции по монтажу и эксплуатации указаны условия и сроки их хранения. При выполнении этих требований перед пуском в работу проводятся только наружный и внутренний осмотры, гидравлическое испытание сосудов проводить не требуется. В этом случае срок гидравлического испытания назначается, исходя из даты выдачи разрешения на эксплуатацию сосуда.

Емкости для сжиженного газа перед нанесением на них изоляции должны подвергаться только наружному и внутреннему осмотрам, если были соблюдены сроки и условия предприятия-изготовителя по их хранению. После установки на место эксплуатации до засыпки грунтом указанные емкости могут подвергаться только наружному осмотру, если с момента нанесения изоляции прошло не более 12 месяцев и при их монтаже не применялась сварка.

6.3.15. Сосуды, работающие под давлением вредных веществ (жидкости и газов) 1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007, должны подвергаться испытанию на герметичность воздухом или инертным газом под давлением, равным рабочему давлению. Испытания проводятся владельцем сосуда в соответствии с инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

6.3.16. При наружном и внутреннем осмотрах должны быть выявлены и устранены все дефекты, снижающие прочность сосудов, при этом особое внимание должно быть обращено на выявление следующих дефектов:

1) на поверхностях сосуда – трещин, надрывов, коррозии стенок (особенно в местах отбортовки и вырезок), выпучин, отдулин (преимущественно у сосудов с «рубашками», а также у сосудов с огневым или электрическим обогревом), раковин (в литых сосудах);

2) в сварных швах – дефектов сварки, указанных в ст. 4.7.1 настоящих Правил, надрывов, разъединений;

3) в заклепочных швах – трещин между заклепками, обрывов головок, следов пропусков, надрывов в кромках склепанных листов, коррозионных повреждений заклепочных швов, зазоров под кромками клепанных листов и головками заклепок, особенно у сосудов, работающих с агрессивными средами (кислотой, кислородом, щелочами и др.);

4) в сосудах с защищенными от коррозии поверхностями – разрушений футеровки, в том числе неплотностей слоев футеровочных плиток, трещин в гуммированном, свинцовом или ином покрытии, скалываний эмали, трещин и отдулин в плакирующем слое, повреждений металла стенок сосуда в местах нарушенного защитного покрытия;

5) в металлопластиковых и неметаллических сосудах – расслоения и разрывы армирующих волокон свыше норм, установленных головной организацией.

6.3.17. Лицо, проводящее освидетельствование, может потребовать при необходимости удаления (полного или частичного) защитного покрытия.

6.3.18. Сосуды высотой более 2 м перед осмотром должны быть оборудованы необходимыми приспособлениями, обеспечивающими возможность безопасного доступа ко всем частям сосуда.

6.3.19. Гидравлическое испытание сосудов проводится только при удовлетворительных результатах наружного и внутреннего осмотров.

6.3.20. Гидравлические испытания должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 4.6 настоящих Правил, за исключением ст. 4.6.14. При этом величина пробного давления может определяться исходя из разрешенного давления для сосуда. Под пробным давлением сосуд должен находиться в течение 5 мин, если отсутствуют другие указания предприятия-изготовителя.

Гидравлическое испытание эмалированных сосудов, независимо от рабочего давления, должно проводиться пробным давлением, указанным предприятием-изготовителем в паспорте сосуда.

6.3.21. В случаях, когда проведение гидравлического испытания невозможно (большое напряжение от веса воды в фундаменте, междуэтажных перекрытиях или самом сосуде, трудность удаления воды, наличие внутри сосуда футеровки, препятствующей заполнению сосуда водой), разрешается заменять его пневматическим испытанием (воздухом или инертным газом) на такое же пробное давление. Этот вид испытания допускается только при условии положительных результатов тщательного внутреннего осмотра и проверки прочности сосуда расчетом.

Пневматические испытания должны проводиться по инструкции, предусматривающей необходимые меры безопасности и утвержденной в установленном порядке.

6.3.22\*. День проведения технического освидетельствования сосуда устанавливается администрацией предприятия с предварительным согласованием с экспертом ЭТЦ или специалистом организации, предприятия, учреждения, имеющих разрешение Госнадзорохрантруда Украины, полученное в установленном порядке. Сосуд должен быть остановлен не позднее срока освидетельствования, указанного в его паспорте. Владелец сосуда не позднее чем за 5 дней обязан уведомить инспектора (эксперта) о готовности сосуда к освидетельствованию.

6.3.23\*. Изъято.

6.3.24. Владелец несет ответственность за своевременную и качественную подготовку сосуда к освидетельствованию.

6.3.25. Сосуды, у которых действие среды может вызвать ухудшение химического состава и механических свойств металла, а также сосуды, у которых температура стенки при работе превышает 450 °С, должны подвергаться дополнительному освидетельствованию техническим персоналом предприятия в соответствии с инструкцией, утвержденной в установленном порядке. Результаты дополнительных освидетельствований должны заноситься в паспорт сосуда.

6.3.26\*. Для сосудов, отработавших расчетный срок службы, установленный проектом, документацией предприятия-изготовителя, другой НД, или которым продлевался расчетный (допустимый) срок службы на основании технического заключения, объем, методы и периодичность технического освидетельствования должны быть определены по результатам технического диагностирования и определения остаточного ресурса, выполненного ЭТЦ или головной, или специализированной организацией, имеющей разрешение Госнадзорохрантруда Украины.

6.3.27. Если при анализе дефектов, выявленных при техническом освидетельствовании сосудов, будет установлено, что их возникновение связано с режимом эксплуатации сосудов на данном предприятии или свойственно сосудам данной конструкции, то лицо, проводившее освидетельствование, должно потребовать проведения внеочередного технического освидетельствования всех установленных на данном предприятии сосудов, эксплуатация которых проводилась по одинаковому режиму, или соответственно всех сосудов данной конструкции с уведомлением об этом органа Госнадзорохрантруда Украины.

6.3.28\*. Органу Госнадзорохрантруда Украины предоставляется право в исключительных случаях продлевать установленные сроки технического освидетельствования сосудов на основании обоснованного письменного ходатайства владельца сосуда с представлением заключения комиссии предприятия, подтверждающего удовлетворительное состояние сосуда, и при положительных результатах осмотра сосуда экспертом ЭТЦ или специалистом организации, предприятия, учреждения, имеющих разрешение Госнадзорохрантруда Украины, полученное в установленном порядке.

#### **6.4. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию**

6.4.1\*. Пуск в эксплуатацию сосудов, подлежащих регистрации в ЭТЦ, проводится по приказу собственника предприятия (организации), выданному по результатам технического освидетельствования и проведенного экспертом ЭТЦ обследования готовности сосуда к эксплуатации и соответствия обслуживания, надзора и установки требованиям этих Правил и проекта.

6.4.2\*. Разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда, не подлежащего регистрации в ЭТЦ, выдается лицом, назначенным приказом по предприятию для осуществления надзора за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов, на основании документации предприятия-изготовителя после технического освидетельствования и проверки организации обслуживания.

6.4.3. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию записывается в его паспорте.

6.4.4. На каждый сосуд после выдачи разрешения на его эксплуатацию должны быть нанесены краской на видном месте или на специальной табличке форматом не менее 200x150 мм:

- 1) регистрационный номер;
- 2) разрешенное давление;
- 3) число, месяц и год следующих наружного и внутреннего осмотров, гидравлического испытания.

6.4.5. Сосуд (группа сосудов, входящих в установку) может быть включен в работу на основании письменного распоряжения администрации предприятия после выполнения требований ст. 6.4.3, 6.4.4 настоящих Правил.

## **7. НАДЗОР, СОДЕРЖАНИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

### **7.1. Организация надзора**

7.1.1\*. Владелец обязан обеспечить содержание сосудов в исправном состоянии и безопасные условия их работы. В этих целях необходимо:

1) назначить приказом из числа инженерно-технических работников, прошедших в установленном порядке проверку знаний настоящих Правил, ответственных за исправное состояние и безопасное действие сосудов, а также ответственных по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов;

2) назначить необходимое количество лиц обслуживающего персонала, обученных и имеющих удостоверения на право обслуживания сосудов, а также установить такой порядок, чтобы персонал, на который возложены обязанности по обслуживанию сосудов, вел тщательное наблюдение за порученным оборудованием путем его осмотра, проверки действия арматуры, КИП, предохранительных и блокировочных устройств и поддержания сосудов в исправном состоянии.

Результаты осмотра и проверки должны записываться в сменный журнал;

3) обеспечить проведение технических освидетельствований, диагностирования сосуда в установленные сроки;

4) обеспечить порядок и периодичность проверки знаний Правил руководящими и инженерно-техническими работниками;

5) организовать периодическую проверку знаний персоналом инструкций по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов;

6) обеспечить инженерно-технических работников Правилами и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации сосудов, а обслуживающий персонал – инструкциями;

7) обеспечить выполнение инженерно-техническими работниками Правил, а обслуживающим персоналом – инструкций.

Для предприятий с небольшим (до 10) количеством сосудов обязанности по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов могут быть возложены на ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда.

7.1.2\*. Инженерно-технический работник (группа) по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов должен осуществлять свою работу по плану, утвержденному владельцем предприятия.

При этом, в частности, он обязан:

1) осматривать сосуды в рабочем состоянии и проверять соблюдение установленных режимов при их эксплуатации;

2) проводить техническое освидетельствование сосудов;

3) осуществлять контроль за подготовкой и своевременным предъявлением сосудов для освидетельствования инспектору (эксперту) Госнадзорхрантруда Украины;

4) вести книгу учета и освидетельствования сосудов, находящихся на балансе предприятия, как зарегистрированных в ЭТЦ, так и не подлежащих регистрации;

5) контролировать выполнение выданных им предписаний, а также предписаний ЭТЦ;

6) контролировать своевременность и полноту проведения планово-предупредительных ремонтов сосудов, а также соблюдение настоящих Правил при проведении ремонтных работ;

7) проверять соблюдение установленного настоящими Правилами порядка допуска рабочих к обслуживанию сосудов, а также участвовать в комиссиях по аттестации и периодической проверке знаний инженерно-технических работников и обслуживающего персонала;

8) проверять выдачу инструкций обслуживающему персоналу, а также наличие инструкций на рабочих местах;

9) проверять правильность ведения технической документации при эксплуатации и ремонте сосудов;

10) принимать участие в обследованиях и технических освидетельствованиях сосудов.

7.1.3. При выявлении неисправностей, а также нарушений настоящих Правил и инструкций при эксплуатации сосудов ответственный по надзору должен принять меры по устранению этих неисправностей или нарушений, а в случае необходимости принять меры по выводу сосуда из работы.

7.1.4. Ответственный (группа) по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов имеет право:

1) выдавать обязательные для исполнения руководителями и инженерно-техническими работниками цехов и отделов предприятия предписания по устранению нарушений;

2) представлять руководству предприятия предложения по устранению причин, порождающих нарушения;

3) при выявлении среди обслуживающего персонала необученных лиц, а также лиц, показавших неудовлетворительные знания, требовать отстранения их от обслуживания сосудов;

4) представлять руководству предприятия предложения по привлечению к ответственности инженерно-технических работников и лиц обслуживающего персонала, нарушающих Правила и инструкции.

7.1.5. Ответственность за исправное состояние и безопасное действие сосудов предприятия (цеха, участка) должна быть возложена приказом на инженерно-технического работника, которому подчинен персонал, обслуживающий сосуды. Номер и дата приказа о назначении ответственного лица должны быть записаны в паспорт сосуда.

На время отпуска, командировок, болезни или в других случаях отсутствия ответственного лица выполнение его обязанностей возлагается приказом на другого инженерно-технического работника, прошедшего проверку знаний Правил. Запись об этом в паспорте сосуда не делается.

7.1.6. Ответственный за исправное состояние и безопасное действие сосудов должен обеспечить:

1) содержание сосудов в исправном состоянии;

2) обслуживание сосудов обученным и аттестованным персоналом;

3) выполнение обслуживающим персоналом инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов;

4) проведение своевременных ремонтов и подготовку сосудов к техническому освидетельствованию;

5) обслуживающий персонал – инструкциями, а также периодическую проверку его знаний;

6) своевременное устранение выявленных неисправностей.

7.1.7\*. Ответственный за исправное состояние и безопасное действие сосудов обязан:

1) осматривать сосуды в рабочем состоянии с установленной руководством предприятия (организации) периодичностью;

2) ежедневно проверять записи в сменном журнале с росписью в нем;

3) проводить работу с персоналом по повышению его квалификации;

4) принимать участие в обследованиях и технических освидетельствованиях сосудов;

5) хранить паспорта сосудов и Инструкции предприятий-изготовителей по их монтажу и эксплуатации;

6) вести учет наработки циклов нагружения сосудов, эксплуатирующихся в циклическом режиме.

## **7.2. Содержание и обслуживание сосудов**

7.2.1. К обслуживанию сосудов могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующей программе, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания сосудов.

7.2.2\*. Обучение и аттестация персонала, обслуживающего сосуды, должны проводиться в профессионально-технических училищах, учебно-курсовых комбинатах (курсах), а также на курсах, специально созданных предприятиями, которые имеют разрешение органов Госнадзорохрантруда Украины, выданное на основании заключения ЭТЦ о возможности и условиях выполнять указанные работы учебными заведениями. Индивидуальная подготовка персонала не допускается.

7.2.3. Лицам, сдавшим экзамены, должны быть выданы удостоверения с указанием наименования, параметров рабочей среды сосудов, к обслуживанию которых эти лица допущены.

Удостоверения должны быть подписаны председателем комиссии.

Аттестация персонала, обслуживающего сосуды с быстросъемными крышками, а также сосуды, работающие под давлением вредных веществ 1, 2, 3 и 4 классов опасности по ГОСТ 12.1.007, проводится комиссией с участием инспектора Госнадзорохрантруда Украины, в остальных случаях участие инспектора в работе комиссии не обязательно.

О дне проведения экзаменов местный орган Госнадзорохрантруда Украины должен быть уведомлен не позднее чем за 5 дней.

**7.2.4. Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего сосуды, должна проводиться не реже 1 раза в 12 месяцев.**

Внеочередная проверка знаний проводится:

- при переходе на другое предприятие;
- в случае внесения изменения в инструкцию по режиму работы и безопасному обслуживанию сосуда;
- по требованию инспектора Госнадзорохрантруда Украины или ответственного по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов.

При перерыве в работе по специальности более 12 месяцев персонал, обслуживающий сосуды, после проверки знаний должен перед допуском к самостоятельной работе пройти стажировку для восстановления практических навыков.

Результаты проверки знаний обслуживающего персонала оформляются протоколом за подписью председателя и членов комиссии с отметкой в удостоверении.

7.2.5. Допуск персонала к самостоятельному обслуживанию сосудов оформляется приказом по предприятию или распоряжением по цеху.

7.2.6. На предприятии должна быть разработана и утверждена в установленном порядке инструкция по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов. Для сосудов (автоклавы) с быстросъемными затворами в указанной инструкции должен быть отражен порядок хранения и применения ключ-марки. Инструкция должна находиться на рабочих местах и выдаваться под расписку обслуживающему персоналу.

Схемы включения сосудов должны быть вывешены на рабочих местах.

### **7.3. Аварийная остановка сосудов**

7.3.1. Сосуд должен быть немедленно остановлен в случаях, предусмотренных инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию, в частности:

- 1) если давление в сосуде поднялось выше разрешенного 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;
- 5) при снижении уровня жидкости ниже допустимого в сосудах с огневым обогревом;
- 6) при неисправности всех указателей уровня жидкости;
- 7) при неисправности предохранительных блокировочных устройств;
- 8) при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

Порядок аварийной остановки сосуда и последующего ввода его в работу должен быть указан в инструкции.

7.3.2. Причины аварийной остановки сосуда должны записываться в сменный журнал.

### **7.4. Ремонт сосудов**

7.4.1. Для поддержания сосуда в исправном состоянии владелец сосуда обязан своевременно проводить (в соответствии с графиком) его ремонт. При ремонте должны выполняться требования по технике безопасности, изложенные в отраслевых правилах и инструкциях.

7.4.2. Ремонт с применением сварки (пайки) сосудов и их элементов, работающих под давлением, должен проводиться по технологии, разработанной предприятием-изготовителем, конструкторской или ремонтной организацией, до начала выполнения работ, а результаты ремонта должны заноситься в паспорт сосуда.

7.4.3. Ремонт сосудов и их элементов, находящихся под давлением, не допускается.

7.4.4. До начала производства работ внутри сосуда, соединенного с другими работающими сосудами общим трубопроводом, сосуд должен быть отделен от них заглушками или отсоединен. Отсоединенные трубопроводы должны быть заглушены.

7.4.5. Применяемые для отключения сосуда заглушки, устанавливаемые между фланцами, должны быть соответствующей прочности и иметь выступающую часть (хвостовик), по которой определяется наличие поставленной заглушки.

При установке прокладок между фланцами они должны быть без хвостовиков.

7.4.6. При работе внутри сосуда (внутренний осмотр, ремонт, чистка и т. п.) должны применяться безопасные светильники на напряжение не выше 12 В, а при взрывоопасных средах – во взрывобезопасном исполнении. При необходимости должен быть произведен анализ воздушной среды на отсутствие вредных или других веществ, превышающих ПДК.

## 10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БАЛЛОНАМ

### 10.1. Общие требования

10.1.1. Баллоны должны рассчитываться и изготавливаться по НД, согласованной с Госнадзорхрантруда Украины.

10.1.2. Баллоны должны иметь вентили, плотно ввернутые в отверстия горловины или в расходно-наполнительные штуцера в специальных баллонах, не имеющих горловины.

10.1.3. Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов вместимостью более 100 л должны быть снабжены паспортом (приложение 3).

10.1.4. На баллоны вместимостью более 100 л должны устанавливаться предохранительные клапаны. При групповой установке баллонов допускается установка предохранительного клапана на всю группу баллонов.

10.1.5. Баллоны вместимостью более 100 л, устанавливаемые в качестве расходных емкостей для сжиженных газов, которые используются как топливо на автомобилях и других транспортных средствах, кроме вентиля и предохранительного клапана, должны иметь указатель максимального уровня наполнения. На таких баллонах также допускается установка специального наполнительного клапана, вентиля для отбора газа в парообразном состоянии, указателя уровня сжиженного газа в баллоне и спускной пробки.

10.1.6. Боковые штуцера вентиля для баллонов, наполняемых водородом и другими горючими газами, должны иметь левую резьбу, а для баллонов, наполняемых кислородом и другими негорючими газами, – правую резьбу.

10.1.7. Каждый вентиль баллонов для взрывоопасных горючих веществ, вредных веществ 1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007 должен быть снабжен заглушкой, накручивающейся на боковой штуцер.

10.1.8. Вентили в баллонах для кислорода должны вкручиваться с применением уплотняющих материалов, загорание которых в среде кислорода исключено.

10.1.9. На верхней сферической части каждого металлического баллона должны быть выбиты (отчетливо видны) следующие данные:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) номер баллона;
- 3) фактическая масса пустого баллона (кг): для баллонов вместимостью до 12 л включительно – с точностью до 0,1 кг; свыше 12 до 55 л включительно – с точностью до 0,2 кг; масса баллонов вместимостью свыше 55 л указывается в соответствии с НД на их изготовление;
- 4) дата (месяц, год) изготовления и следующего освидетельствования;
- 5) рабочее давление (Р), МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- 6) пробное гидравлическое давление (П), МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- 7) вместимость баллонов, л:  
для баллонов вместимостью до 12 л включительно – номинальная;  
для баллонов вместимостью свыше 12 до 55 л включительно – фактическая с точностью до 0,3 л;

для баллонов вместимостью свыше 55 л – в соответствии с НД на их изготовление;

8) клеймо ОТК предприятия-изготовителя круглой формы диаметром 10 мм (за исключением стандартных баллонов вместимостью свыше 55 л);

9) номер стандарта для баллонов вместимостью свыше 55 л.

Высота знаков на баллонах должна быть не менее 6 мм, а на баллонах вместимостью свыше 55 л – не менее 8 мм.

Масса баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, указывается с учетом массы нанесенной краски, кольца для колпака и башмака, если таковые предусмотрены конструкцией, но без массы вентиля и колпака.

На баллонах вместимостью до 5 л или толщиной стенки менее 5 мм паспортные данные могут быть выбиты на пластине, припаянной к баллону, или нанесены эмалевой или масляной краской.

10.1.10. Баллоны для растворенного ацетилена должны быть заполнены соответствующим количеством пористой массы и растворителя по стандарту. За качество пористой массы и за правильность наполнения баллонов ответственность несет предприятие, наполняющее баллоны пористой массой. За качество растворителя и за правильную его дозировку ответственность несет предприятие, производящее заполнение баллонов растворителем.

После заполнения баллонов пористой массой и растворителем на его горловине выбивается масса тары (масса баллона без колпака, но с пористой массой и растворителем, башмаком, кольцом и вентиляем).

10.1.11. Надписи на баллонах наносят по окружности на длину не менее 1/3 окружности, а полосы – по всей окружности, причем высота букв на баллонах емкостью более 12 л должна быть 60 мм, а ширина полосы – 25 мм. Размеры надписей и полос на баллонах емкостью до 12 л должны определяться в зависимости от величины боковой поверхности баллонов.

10.1.12. Наружная поверхность баллонов должна быть окрашена в соответствии с табл. 17.

Окраска баллонов и надписи на них могут производиться масляными, эмалевыми красками или нитрокрасками.

Окраска вновь изготовленных баллонов и нанесение надписей производится предприятиями-изготовителями, а при эксплуатации – наполнительными станциями или испытательными пунктами.

Маркировка и окраска неметаллических баллонов должны проводиться в соответствии с ТУ на баллон.

10.1.13. Цвет окраски и текст надписей на баллонах, используемых в специальных установках или предназначенных для наполнения газами специального назначения, устанавливаются заинтересованными ведомствами по согласованию с органами Госнадзорохрантруда Украины.

Таблица 17

### Окраска и нанесение надписей на баллоны

Наименование газа	Окраска баллонов	Текст надписи	Цвет надписи	Цвет полосы
Азот	Черная	Азот	Желтый	Коричневый
Аммиак	Желтая	Аммиак	Черный	-
Аргон сырой	Черная	Аргон сырой	Белый	Белый
Аргон технический	Черная	Аргон технический	Синий	Синий
Аргон чистый	Серая	Аргон чистый	Зеленый	Зеленый
Ацетилен	Белая	Ацетилен	Красный	-
Бутилен	Красная	Бутилен	Желтый	Черный
Нефтегаз	Серая	Нефтегаз	Красный	-

Продолжение табл. 17

Бутан	Красная	Бутан	Белый	-
Водород	Темно-зеленая	Водород	Красный	-
Воздух	Черная	Сжатый воздух	Белый	-
Гелий	Коричневая	Гелий	Белый	-
Закись азота	Серая	Закись азота	Черный	-
Кислород	Голубая	Кислород	Черный	-
<b>Кислород медицинский</b>	<b>Голубая</b>	<b>Кислород медицинский</b>	<b>Черный</b>	-
Сероводород	Белая	Сероводород	Красный	Красный
Сернистый ангидрид	Черная	Сернистый ангидрид	Белый	Желтый

Углекислота	Черная	Углекислота	Желтый	-
Фосген	Защитная	-	-	Красный
Фреон 11	Алюминиевая	Фреон 11	Черный	Синий
Фреон 12	Алюминиевая	Фреон 12	Черный	-
Фреон 13	Алюминиевая	Фреон 13	Черный	2 красные
Фреон 22	Алюминиевая	Фреон 22	Черный	2 желтые
Хлор	Защитная	-	-	Зеленый
Циклопропан	Оранжевая	Циклопропан	Черный	-
Этилен	Фиолетовая	Этилен	Красный	-
Все другие горючие газы	Красная	Наименование газа	Белый	-
Все другие негорючие газы	Черная	Наименование газа	Желтый	-

## 10.2. Освидетельствование баллонов

10.2.1. Разрешение на освидетельствование баллонов выдается предприятиям-наполнителям, наполнительным станциям и испытательным пунктам органами Госнадзорохрантруда Украины после проверки ими наличия:

- 1) производственных помещений, а также технических средств, обеспечивающих возможность качественного проведения освидетельствования;
- 2) приказа о назначении по предприятию лиц, ответственных за проведение освидетельствования из числа ИТР, имеющих соответствующую подготовку;
- 3) инструкции по проведению технического освидетельствования баллонов.

При выдаче разрешения на освидетельствование органы надзора должны зарегистрировать у себя клеймо с соответствующим шифром.

10.2.2. Проверка качества, освидетельствование и приемка изготовленных баллонов производятся работниками отдела технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями НД на баллоны.

Величина пробного давления и время выдержки баллонов под пробным давлением на предприятии-изготовителе устанавливаются для стандартных баллонов – по стандартам, для нестандартных – по техническим условиям, при этом пробное давление должно быть не менее чем полуторное рабочее давление.

10.2.3. Пробное давление для баллонов, изготовленных из материала, отношение временного сопротивления к пределу текучести которого более 2, может быть снижено до 1,25 рабочего давления.

10.2.4. Баллоны на предприятии-изготовителе, за исключением баллонов для ацетилена, после гидравлического испытания должны также подвергаться пневматическому испытанию давлением, равным рабочему давлению.

При пневматическом испытании баллоны должны быть погружены в ванну с водой. Баллоны для ацетилена должны подвергаться пневматическому испытанию на предприятиях, наполняющих баллоны пористой массой. Бесшовные баллоны с двумя открытыми горловинами испытанию на герметичность на предприятии-изготовителе не подвергаются, кроме баллонов, предназначенных для работы со средами 1, 2, 3 и 4 классов опасности по ГОСТ 12.1.007.

10.2.5. Баллоны новой конструкции или баллоны, изготовленные из ранее не применяемых материалов, должны быть испытаны по специальной программе, предусматривающей, в частности, доведение баллонов до разрушения, при этом запас прочности по минимальному значению временного сопротивления металла при 20 °С должен быть не менее 2,6 с пересчетом на наименьшую толщину стенки без прибавки на коррозию.

На этапе отработки ресурсной прочности металлопластиковых и неметаллических баллонов величина внутреннего давления в процессе длительного или циклического нагружения принимается на 10% выше величины рабочего давления.

10.2.6. Результаты освидетельствования изготовленных баллонов заносятся ОТК предприятия-изготовителя в ведомость, в которой должны быть отражены следующие данные:

- 1) номер баллона;
- 2) дата (месяц и год) изготовления (испытания) баллона и следующего освидетельствования;
- 3) масса баллона, кг;
- 4) вместимость баллона, л;
- 5) рабочее давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

- 6) пробное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- 7) подпись представителя ОТК предприятия-изготовителя.

Все заполненные ведомости должны быть пронумерованы, прошнурованы и храниться в делах ОТК предприятия.

10.2.7. Освидетельствование баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, включает:

- 1) осмотр внутренней и наружной поверхности баллонов;
- 2) проверку массы и вместимости;
- 3) гидравлическое испытание.

Проверка массы и вместимости бесшовных баллонов вместимостью до 12 л включительно и свыше 55 л, а также сварных баллонов, независимо от вместимости, не производится.

10.2.8. При удовлетворительных результатах предприятие, на котором проведено освидетельствование, выбивает на баллоне свое клеймо круглой формы диаметром 12 мм, дату проведенного и следующего освидетельствования (в одной строке с клеймом).

Результаты технического освидетельствования баллонов емкостью более 100 л заносятся в паспорт баллонов. Клейма на баллонах в этом случае не ставятся.

10.2.9. Результаты освидетельствования баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, записываются лицом, освидетельствовавшим баллоны, в журнал испытаний, имеющий, в частности, следующие графы:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) номер баллона;
- 3) дата (месяц, год) изготовления баллона;
- 4) дата произведенного и следующего освидетельствования;
- 5) масса, выбитая на баллоне, кг;
- 6) масса баллона, установленная при освидетельствовании, кг;
- 7) вместимость баллона, выбитая на баллоне, л;
- 8) вместимость баллона, определенная при освидетельствовании, л;
- 9) рабочее давление (P), МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- 10) отметка о пригодности баллона;
- 11) подпись лица, проводившего освидетельствование баллонов.

10.2.10. Освидетельствование баллонов для ацетилена должно проводиться на ацетиленовых наполнительных станциях не реже чем через 5 лет и состоять из:

- 1) осмотра наружной поверхности;
- 2) проверки пористой массы;
- 3) пневматического испытания.

10.2.11. Состояние пористой массы в баллонах для ацетилена должно проверяться на наполнительных станциях не реже чем через 24 месяца. При удовлетворительном состоянии пористой массы на каждом баллоне должны быть выбиты:

- 1) год и месяц проверки пористой массы;
- 2) клеймо наполнительной станции;
- 3) клеймо (диаметром 12 мм с изображением букв Пм), удостоверяющее проверку пористой массы.

10.2.12. Баллоны для ацетилена, наполненные пористой массой, при освидетельствовании испытывают азотом под давлением 3,5 МПа (35 кгс/см<sup>2</sup>).

Чистота азота, применяемого для испытания баллонов, должна быть не ниже 97% по объему.

10.2.13. Результаты освидетельствования баллонов для ацетилена заносят в журнал испытания, имеющий, в частности, следующие графы:

- 1) номер баллона;
- 2) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 3) дата (месяц, год) изготовления баллона;
- 4) подпись лица, проводившего освидетельствование баллона;
- 5) дата освидетельствования баллона.

10.2.14. Осмотр баллонов проводится с целью выявления на их стенках коррозии, трещин, плен, вмятин и других повреждений (для установления пригодности баллонов к дальнейшей эксплуатации). Перед осмотром баллоны должны быть тщательно очищены и промыты водой, а в необходимых случаях промыты соответствующим растворителем или дегазированы.

10.2.15. Баллоны, в которых при осмотре наружной и внутренней поверхности выявлены трещины, пленки, вмятины, отдушины, раковины и риски глубиной более 10% от номинальной толщины

стенки, надрывы и выщербления, износ резьбы горловины, а также на которых отсутствуют некоторые паспортные данные, должны быть выбракованы.

Ослабление кольца на горловине баллона не может служить причиной браковки последнего. В этом случае баллон может быть допущен к дальнейшему освидетельствованию после закрепления кольца или замены его новым.

Баллон, у которого обнаружена косая или слабая насадка башмака, к дальнейшему освидетельствованию не допускается до перенасадки башмака.

10.2.16. Емкость баллона определяют по разности между весом баллона, наполненного водой, и весом порожнего баллона или при помощи мерных бачков.

10.2.17. Отбраковка баллонов по результатам наружного и внутреннего осмотров должна проводиться в соответствии с НД на их изготовление.

Запрещается эксплуатация баллонов, на которых выбиты не все данные, предусмотренные ст. 10.1.6.

Закрепление или замена ослабленного кольца на горловине или башмаке должно быть выполнено до освидетельствования баллона.

10.2.18. Бесшовные стандартные баллоны вместимостью от 12 до 55 л при уменьшении массы от 7,5 до 10% и при увеличении их вместимости в пределах от 1,5 до 2% переводятся на давление, сниженное против первоначально установленного на 15%. При уменьшении массы от 10 до 13,5% или увеличении их вместимости в пределах от 2 до 2,5% баллоны переводятся на давление, сниженное против установленного не менее чем на 50%.

При уменьшении массы от 13,5 до 16% или увеличении их вместимости в пределах от 2,5 до 3% баллоны могут быть допущены к работе при давлении не более 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>). При уменьшении массы более чем на 16% или увеличении их вместимости более чем на 3% баллоны бракуются.

10.2.19. Баллоны, переведенные на пониженное давление, могут использоваться для заполнения газами, рабочее давление которых не превышает допустимое для данных баллонов, при этом на них должны быть выбиты: масса; рабочее давление (Р<sub>раб.</sub>), МПа (кгс/см<sup>2</sup>); пробное давление (Р<sub>проб</sub>), МПа (кгс/см<sup>2</sup>); дата проведенного и следующего освидетельствования и клеймо испытательного пункта.

Ранее нанесенные сведения на баллоне за исключением номера баллона, товарного знака предприятия-изготовителя и даты изготовления должны быть забиты.

10.2.20. Забракованные баллоны, независимо от их назначения, должны быть приведены в негодность (путем нанесения насечек на резьбе горловины или просверливания отверстий на корпусе), исключающую возможность их дальнейшего использования.

10.2.21. Освидетельствование баллонов должно проводиться в отдельных специально оборудованных помещениях. Температура воздуха в этих помещениях должна быть не ниже 12 °С.

Для внутреннего осмотра баллонов допускается применение электрического освещения с напряжением не выше 12 В.

При осмотре баллонов, наполняющихся взрывоопасными газами, арматура ручной лампы и ее штепсельное соединение должны быть во взрывобезопасном исполнении.

10.2.22. Наполненные газом баллоны, находящиеся на длительном складском хранении, при наступлении очередных сроков периодического освидетельствования, подвергаются представителем администрации освидетельствованию в выборочном порядке в количестве не менее 5 шт. – из партии до 100 баллонов, 10 шт. – из партии до 500 баллонов и 20 шт. – из партии свыше 500 баллонов.

При удовлетворительных результатах освидетельствования срок хранения баллонов устанавливается лицом, производившим освидетельствование, но не более чем 2 года. Результаты выборочного освидетельствования оформляются соответствующим актом.

При неудовлетворительных результатах освидетельствования производится повторное освидетельствование баллонов в таком же количестве.

В случае неудовлетворительных результатов при повторном освидетельствовании дальнейшее хранение всей партии баллонов не допускается, газ из баллонов должен быть удален в срок, указанный лицом (представителем администрации), производившим освидетельствование, после чего баллоны должны быть подвергнуты техническому освидетельствованию каждый в отдельности.

### 10.3. Эксплуатация баллонов

10.3.1. Эксплуатация, хранение и транспортирование баллонов на предприятии должны проводиться в соответствии с требованиями инструкции, утвержденной в установленном порядке.

10.3.2. Рабочие, обслуживающие баллоны, должны быть обучены и проинструктированы в соответствии со ст. 7.2.2 настоящих Правил.

10.3.3. При эксплуатации баллонов находящийся в них газ запрещается сбрасывать полностью. Остаточное давление газа в баллоне должно быть не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).

10.3.4. Выпуск газов из баллонов в емкости с меньшим рабочим давлением должен производиться через редуктор, предназначенный для данного газа и окрашенный в соответствующий цвет.

Камера низкого давления редуктора должна иметь манометр и пружинный предохранительный клапан, отрегулированный на соответствующее разрешенное давление в емкости, в которую перепускается газ.

10.3.5. При невозможности из-за неисправности вентилей выпустить на месте потребления газ из баллонов, последние должны быть возвращены на наполнительную станцию. Выпуск газа из таких баллонов на наполнительной станции должен производиться в соответствии с инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

10.3.6. Наполнение баллонов газами должно производиться по инструкции, разработанной и утвержденной в установленном порядке, с учетом свойств газа, местных условий и требований инструкции по наполнению баллонов газами.

Наполнение баллонов сжиженными газами должно соответствовать нормам, указанным в табл. 18.

Таблица 18

Наименование газа	Масса газа на 1 л вместимости баллона, кг, не более	Вместимость баллона, приходящаяся на 1 кг газа, л, не менее
Аммиак	0,570	1,76
Бутан	0,488	2,05
Бутилен, изобутилен	0,526	1,90
Окись этилена	0,716	1,40
Пропан	0,425	2,35
Пропилен	0,445	2,25
Сероводород, фосген, хлор	1,250	0,80
Углекислота	0,720	1,34
Фреон-11	1,2	0,83
Фреон-12	1,1	0,90
Фреон-13	0,6	1,67
Фреон-22	1,8	1,0
Хлористый метил, хлористый этил	0,8	1,25
Этилен	0,286	3,5

Для газов, не указанных в данной таблице, норма наполнения устанавливается производственными инструкциями наполнительных станций.

10.3.7. Наполнительные станции, производящие наполнение баллонов сжатыми, сжиженными и растворенными газами, обязаны вести журнал наполнения баллонов, в котором, в частности, должны быть указаны:

- 1) дата наполнения;
- 2) номер баллона;
- 3) дата освидетельствования;
- 4) масса газа (сжиженного) в баллоне, кг;
- 5) подпись лица, наполнившего баллон.

Если на одном предприятии производится наполнение баллонов различными газами, то по каждому газу должен вестись отдельный журнал наполнения.

10.3.8. Баллоны, наполняемые газом, должны быть прочно укреплены и плотно присоединены к наполнительной рампе.

10.3.9. Запрещается наполнять газом баллоны, у которых:

- 1) истек срок назначенного освидетельствования;
- 2) истек срок проверки пористой массы;
- 3) поврежден корпус баллона;
- 4) неисправны вентили;
- 5) отсутствует надлежащая окраска или надписи;
- 6) отсутствует избыточное давление газа;
- 7) отсутствуют установленные клейма.

Наполнение баллонов, в которых отсутствует избыточное давление газов, производится после предварительной их проверки в соответствии с инструкцией предприятия-наполнителя (наполнительной станции).

10.3.10. Перенасадка башмаков и колец для колпаков, замена вентиля должна производиться на пунктах по освидетельствованию баллонов. Вентиль после ремонта, связанного с его разборкой, должен быть проверен на плотность при рабочем давлении.

10.3.11. Производить насадку башмаков на баллоны разрешается только после выпуска газа, выкручивания вентиля и соответствующей дегазации баллонов.

Очистка и окраска наполненных газом баллонов, а также укрепление колец на их горловине запрещаются.

10.3.12. 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.

Складское хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами запрещается.

10.3.13. Баллоны с газом, устанавливаемые в помещениях, должны находиться на расстоянии не менее 1 м от радиаторов отопления и других отопительных приборов и печей и не менее 5 м от источников тепла с открытым огнем.

10.3.14. Баллоны с ядовитыми газами должны храниться в специальных закрытых помещениях, устройство которых регламентируется соответствующими нормами и положениями.

10.3.15. Наполненные баллоны с насаженными на них башмаками должны храниться в вертикальном положении. Для предохранения от падения баллоны должны устанавливаться в специально оборудованные гнезда, клетки или ограждаться барьером.

10.3.16. Баллоны, которые не имеют башмаков, могут храниться в горизонтальном положении на деревянных рамах или стеллажах. При хранении на открытых площадках разрешается укладывать баллоны с башмаками в штабеля с прокладками из веревки, деревянных брусьев или резины между горизонтальными рядами.

При укладке баллонов в штабеля высота последних не должна превышать 1,5 м. Вентили баллонов должны быть обращены в одну сторону.

10.3.17. Склады для хранения баллонов, наполненных газами, должны быть одноэтажными с покрытиями легкого типа и не иметь чердачных помещений. Стены, перегородки, покрытия складов для хранения газов должны быть из негорючих материалов не ниже II степени огнестойкости; окна и двери должны открываться наружу. Оконные и дверные стекла должны быть матовые или закрашены белой краской. Высота складских помещений для баллонов должна быть не менее 3,25 м от пола до нижних выступающих частей кровельного покрытия.

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

10.3.18. Освещение складов для баллонов с горючими газами должно отвечать нормам для помещений, опасных в отношении взрывов.

10.3.19. В складах должны быть вывешены инструкции, правила и плакаты по обращению с баллонами, находящимися на складе.

10.3.20. Склады для баллонов, наполненных газом, должны иметь естественную или искусственную вентиляцию в соответствии с требованиями санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

10.3.21. Склады для баллонов с взрыво- и пожароопасными газами должны находиться в зоне молниезащиты.

10.3.22. Складское помещение для хранения баллонов должно быть разделено несгораемыми стенами на отсеки, в каждом из которых допускается хранение не более 500 баллонов (40 л) с горючими или ядовитыми газами и не более 1000 баллонов (40 л) с негорючими и неядовитыми газами.

Отсеки для хранения баллонов с негорючими и неядовитыми газами могут быть отделены несгораемыми перегородками высотой не менее 2,5 м с открытыми проемами для прохода людей и проемами для средств механизации. Каждый отсек должен иметь самостоятельный выход наружу.

10.3.23. Разрывы между складами для баллонов, наполненных газами, между складами и смежными производственными зданиями, общественными помещениями, жилыми домами должны удовлетворять требованиям НД.

10.3.24. Перемещение баллонов в пунктах наполнения и потребления газов должно производиться на специально приспособленных для этого тележках или при помощи других устройств.

10.3.25. Перевозка наполненных газами баллонов должна производиться на рессорном транспорте или на автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между баллонами. В качестве прокладок могут применяться деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, а также веревочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон) или другие прокладки, предохраняющие баллоны от ударов друг о друга. Все баллоны во время перевозки должны укладываться вентилями в одну сторону.

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

10.3.26. Транспортирование и хранение баллонов должны производиться с наверху колпаками.

Транспортирование баллонов для углеводородных газов производится в соответствии с «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

Хранение наполненных баллонов на предприятии-наполнителе до выдачи их потребителям допускается без предохранительных колпаков.

10.3.27. Перевозка баллонов автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным транспортом должна производиться в соответствии с отраслевыми правилами перевозки соответствующих транспортных министерств.

## **11. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ НАСТОЯЩИХ ПРАВИЛ**

11.1. Контроль за соблюдением настоящих Правил осуществляется органами Госнадзорхрантруда Украины путем проведения обследований предприятий, эксплуатирующих сосуды под давлением, а также предприятий-изготовителей, предприятий-наполнителей, наполнительных станций, испытательных пунктов, проектных, наладочных, монтажных, ремонтных и диагностических организаций в соответствии с методическими указаниями, инструкциями и другими руководящими материалами Госнадзорхрантруда Украины.

Если при обследовании будет установлено, что при выполнении соответствующих работ допускаются нарушения настоящих Правил, то, в зависимости от характера нарушений, устанавливаются сроки их устранения или запрещается дальнейшее выполнение работ.

11.2. Если при обследовании находящихся в эксплуатации сосудов, работающих под давлением, будут выявлены дефекты или нарушения Правил, угрожающие безопасности, а также если истек срок эксплуатации или срок очередного освидетельствования, или отсутствуют лица, ответственные за исправное состояние и безопасное действие сосудов, лица, ответственные по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов, или неисправна автоматика безопасности, аварийная сигнализация, то эксплуатация сосуда должна быть запрещена.

При этом в паспорт сосуда заносится запись о причине запрещения со ссылкой на действующие статьи Правил.

## **12. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Необходимость и сроки приведения сосудов, находящихся в эксплуатации, а также в процессе изготовления, монтажа или реконструкции, в соответствие с требованиями настоящих Правил определяются владельцем сосудов по согласованию с органами Госнадзорхрантруда Украины не позднее чем через 6 месяцев с момента введения в действие настоящих Правил.

Руководящие и инженерно-технические работники, специалисты предприятий, а также частные лица, занятые проектированием, изготовлением, монтажом, наладкой, ремонтом, реконструкцией, диагностикой и эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, должны пройти проверку знаний настоящих Правил в согласованные с органами Госнадзорохрантруда сроки.

**ТИПОВОЙ ПАСПОРТ СОСУДА,  
РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ  
(формат 210x297 мм в жесткой обложке)**

(стр. 1)

**Паспорт сосуда\*, работающего под давлением**

Регистрационный № \_\_\_\_\_

При передаче сосуда другому владельцу вместе с сосудом передается настоящий паспорт.  
В паспорте должно быть 32 страницы. В скобках указано, к какой странице относится запись.

\* По данной форме также оформляются паспорта на цистерны и баллоны.

(стр. 2)

Разрешение на изготовление № \_\_\_\_\_  
выдано

от \_\_\_\_\_ 19\_\_ г.

Территориальным \_\_\_\_\_  
Управлением Госнадзорохрантруда  
Украины \_\_\_\_\_

Удостоверение о качестве изготовления сосуда\*\*

\_\_\_\_\_ Заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен  
(наименование сосуда)

\_\_\_\_\_ (дата изготовления, наименование предприятия-изготовителя и его адрес)

**Характеристика сосуда**

Наименование частей сосуда	Рабочее давление, МПа, (кгс/см <sup>2</sup> )	Температура стенки, С <sup>0</sup>	Рабочая среда и ее коррозионные свойства	Вместимость, м <sup>3</sup> (л)
В корпусе				
В трубной части				
В рубашке				

\*\* К удостоверению о качестве изготовления должен быть приложен эскиз сварных соединений с указанием проконтролированных участков и методов дефектоскопии.

(стр. 3)

**Сведения об основных элементах сосуда**

№ п/п	Наименование элементов сосуда, (корпус, днище, горловина, решетки, трубы, рубашки)	Количество, штук	Размеры, мм			Основной металл		Данные о сварке (пайке)				
			Диаметр (внутренний)	Толщина стенки	Длина (высота)	Наименование, марка	ГОСТ	Способ выполнения соединения (сварка, пайка)	Вид сварки (пайки)	Электроды, сварочная проволока, припой (тип, марка, ГОСТ или ТУ)	Метод и объем контроля сварки без разрушения	



2) Расчет на прочность с приложением эскизов: стенок сосуда, горловин, крышек, трубных решеток и фланцев.

3) Инструкция по монтажу и эксплуатации.

4) Регламент пуска сосуда в зимнее время.

5) Отношение  $\frac{[\sigma]_{20}}{[\sigma]_t}$  в соответствии с требованиями ст. 4.6.3 и 4.6.4.

Для сосудов, испытывающих переменные нагрузки от давления, температурных деформаций или других воздействий, должен быть приложен расчет на усталостную прочность с указанием ресурса безопасной эксплуатации. Расчет на усталостную прочность может не выполняться, если это предусмотрено в НД по расчету на усталостную прочность.

(стр. 6)

#### Сведения о местонахождении сосуда

Наименование владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

(стр. 7)

#### Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасное действие сосуда

№ и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя и отчество	Роспись ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда

(стр. 8)

#### Сведения об установленной арматуре

установки Дата	Наименование	Количество, шт.	Условный проход, мм	Условное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Материал	Место установки	Роспись ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда

#### Другие данные об установке сосуда:

а) коррозионность среды \_\_\_\_\_

б) противокоррозионное покрытие \_\_\_\_\_

в) тепловая изоляция \_\_\_\_\_

г) футеровка \_\_\_\_\_

(стр. ...12)

#### Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающих под давлением, и арматуры\*

Дата	Сведения о замене и ремонте	Роспись ответственного лица, проводившего работы

\* Документы, подтверждающие качество вновь установленных арматуры и элементов сосуда и примененных при ремонте материалов, а также качество сварки (пайки), должны храниться вместе с паспортом.

(стр. 13 ... 31)

### Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Срок следующего освидетельствования

(стр. 32)

### РЕГИСТРАЦИЯ СОСУДА

сосуд зарегистрирован за № \_\_\_\_\_

В \_\_\_\_\_  
(регистрирующий орган)

В паспорте пронумеровано \_\_\_\_\_ страниц и прошнуровано всего \_\_\_\_\_ листов, в том числе чертежей на \_\_\_\_\_ листах.

\_\_\_\_\_  
(должность регистрирующего лица)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 19\_\_\_\_ г.