



УЧЕБНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Наименование: Баллоны часть II - я

Курс: Сосуды, работающие под избыточным давлением

Код: УЭ 840-УЦ-125-2016

Учебный элемент предназначен для персонала эксплуатирующего сосуда, работающие под избыточным давлением.

Цель - ознакомить с перечнем следующих тем:

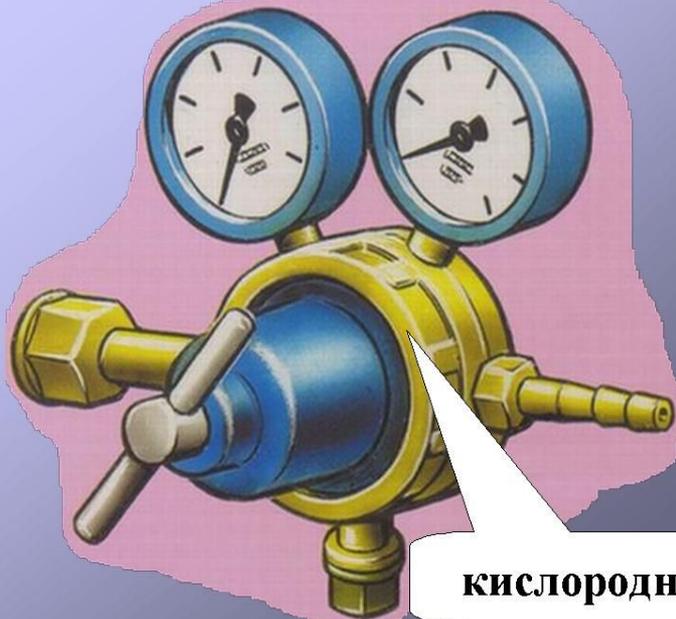
- требования к редукторам;
- требования к манометрам;
- техническое освидетельствование баллонов после их изготовления;
- техническое освидетельствование баллонов в процессе эксплуатации;
- периодичность технических освидетельствований;
- техническое освидетельствование баллонов для ацетилена;
- техническое освидетельствование наполненных баллонов, находящихся на длительном хранении.

ТЕМА – Требования к редукторам.

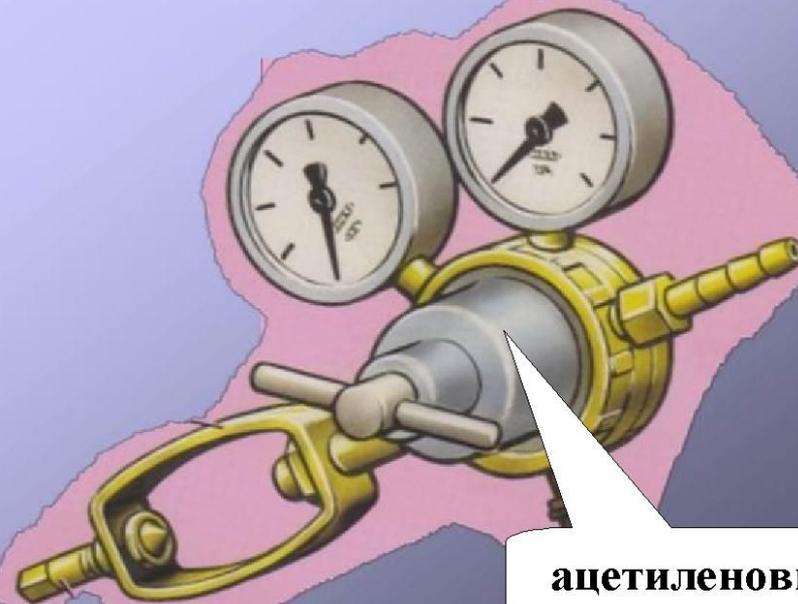
Согласно стандарту, редукторы классифицируются по следующим признакам:

- назначению (месту установки в системе газопитания): **Б**
– баллонные, **Р**- рамповые, **С** – сетевые;
- роду редуцируемого газа: **А** – ацетиленовые, **К** – кислородные, **М** – метановые (метановая группа газов), **П** – пропан-бутановая группа газов, **В** – воздушные;
- конструктивной схеме: **О** - одноступенчатые, **Д** – двухступенчатые, **З** – с задатчиком, **Е** – с непроточной пневмокамерой.

Редукторы отличаются цветом корпуса и устройствами крепления их к баллону.



кислородный



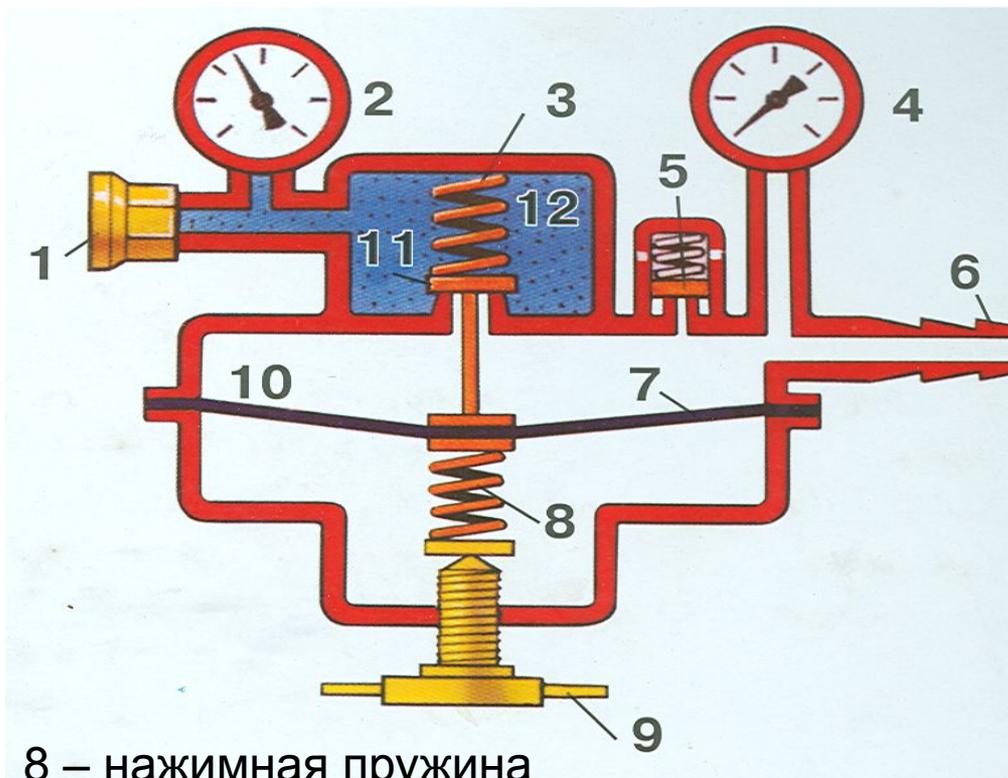
ацетиленовый



пропан-бутановый

СХЕМА УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ РЕДУКТОРА

Не рабочее положение (газ не проходит)



8 – нажимная пружина

9 – регулировочный винт

10 – рабочая камера низкого давления

1 – накидная гайка для присоединения редуктора к штуцеру вентиля

2 – манометр высокого давления

3 – обратная пружина

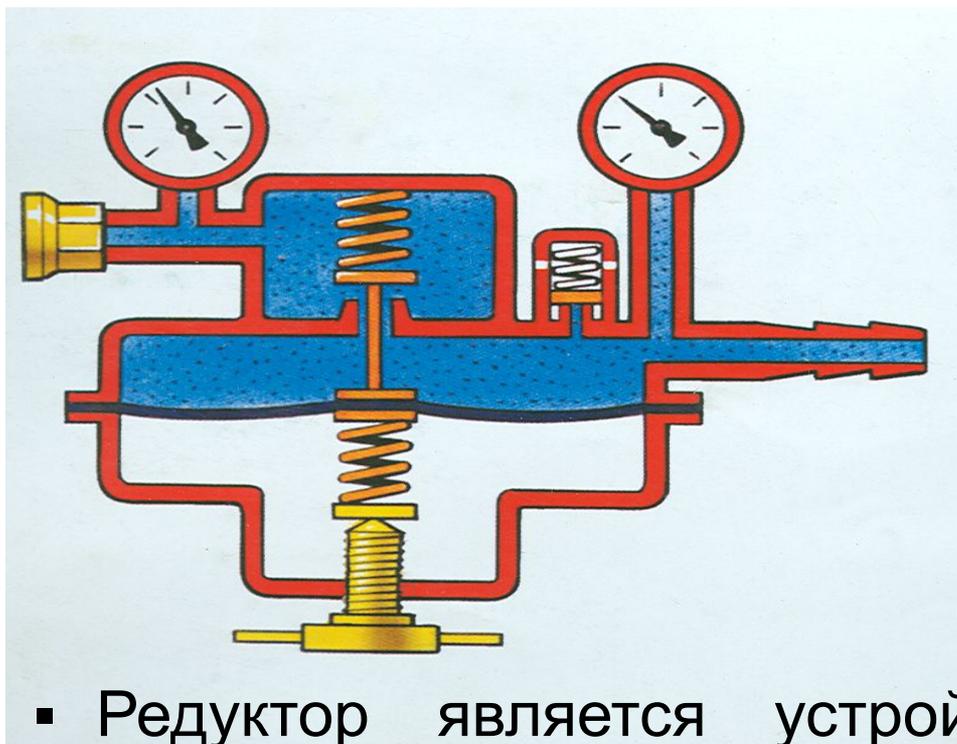
4 – манометр низкого давления (рабочий)

5 – предохранительный клапан

6 – ниппель для присоединения шланга

7 – мембрана из резиновой ткани

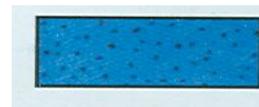
Рабочее положение (газ проходит)



11 – редукционный клапан

12 камера высокого давления

газ



- Редуктор является устройством для снижения и поддержания постоянного давления рабочей среды, например, газа, пара или жидкости на выходе из ёмкости с высоким давлением (баллона), при этом выполняющим функции запорного и предохранительного клапана.

НЕИСПРАВНОСТИ РЕДУКТОРА:

- при полностью вывернутом регулировочном винте газ проходит в рабочую камеру;
 - повреждена резьба накидной гайки;
 - неисправен один или оба манометра;
 - давление в рабочей камере после прекращения подачи газа повысилось;
 - неисправен предохранительный клапан.
- При любой неисправности немедленно закручивают вентиль баллона и выпускают из редуктора газ, а затем устраняют поломку.
- *Редукторы необходимо применять только для тех газов, для которых они предназначены.*

ТЕМА – Требования к манометрам.

- Для измерения избыточного давления газа применяют приборы, которые называют манометром.
- На кислородных и ацетиленовых редукторах используют пружинные манометры.

Давление - величина, характеризующая интенсивность сил действующих на поверхность тела по направлениям, перпендикулярным к этой поверхности.

За единицу давления в **СИ** принят паскаль (Па)

Международная система единиц (СИ).

Численно указанные единицы давления

$1 \text{ кПа} = 1 \cdot 10^3 \text{ Па}$ - *килопаскаль (кПа)*;

$1 \text{ МПа} = 1 \cdot 10^6 \text{ Па}$ - *мегапаскаль (МПа)*;

$1 \text{ ГПа} = 1 \cdot 10^9 \text{ Па}$ - *гигапаскаль (ГПа)*.

В технически обоснованных случаях допускается также применение других кратных единиц, которые образованы добавлением приставок, предусмотренных СИ:

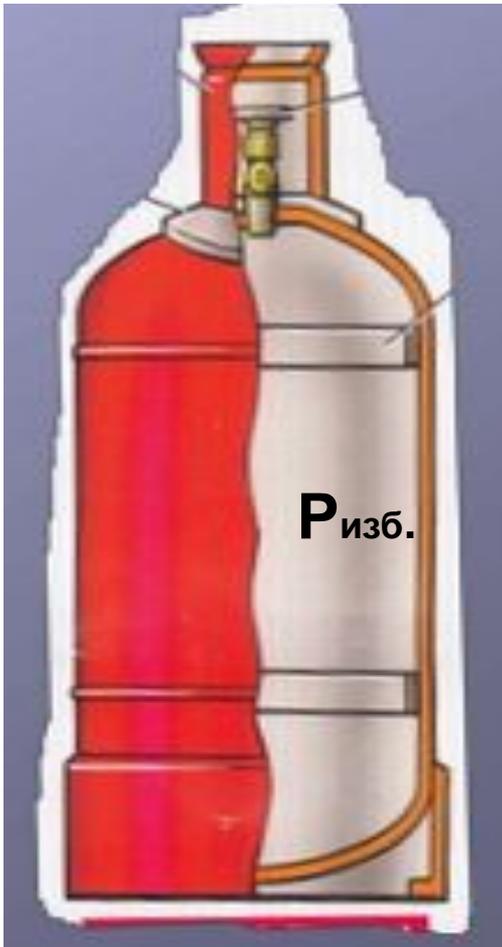
1 даПа = 10 Па - декапаскаль (даПа); ,

1 гПа = 1 • 10² Па - гектопаскаль (гПа).

Наряду с единицами давления СИ у нас, а также за рубежом в настоящее время применяются единицы давления, которые должны быть изъяты по мере перехода на СИ.

*Наиболее близка к СИ единица давления **бар**, размер которой очень удобен для практики*

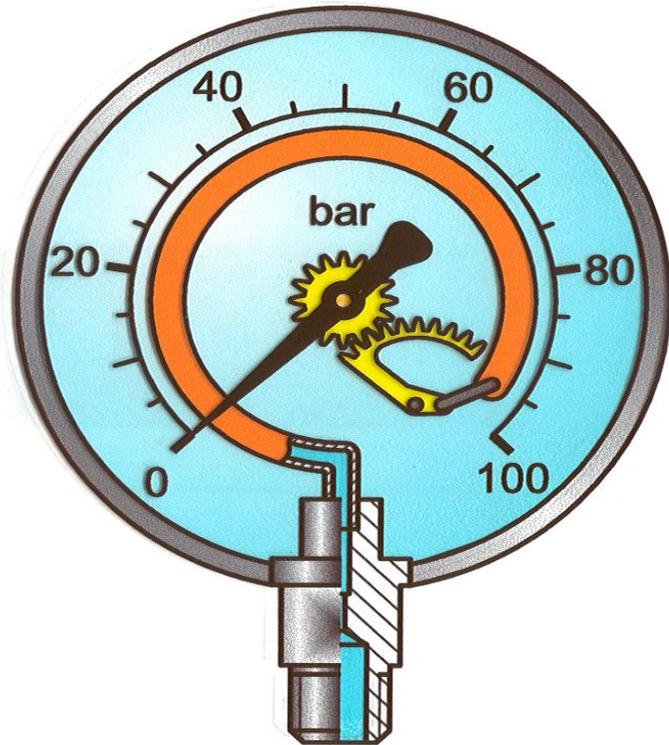
$$\underline{1\text{МПа} = 10\text{ бар} = 10.19716\text{ кгс/см}^2\text{ (атм.тех.)}}$$



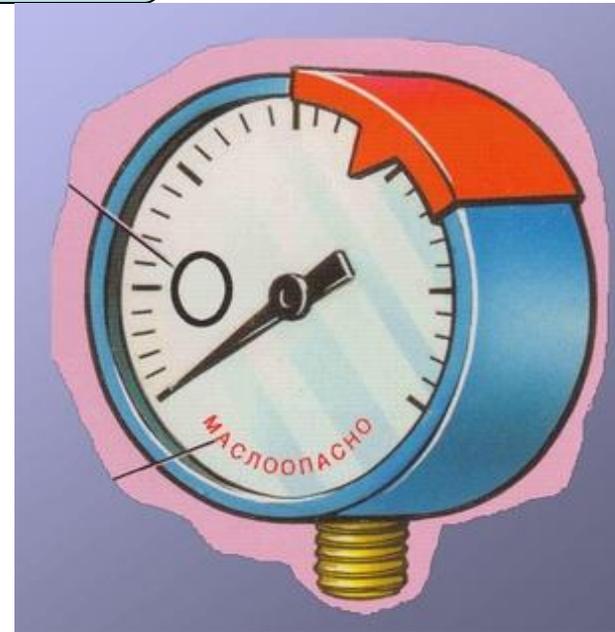
- **Избыточное давление** - давление в сосуде, закрытом от атмосферы (баллон, котлы и т. п.), без учёта давления окружающей среды (атмосферы). Часто избыточное давление называют *манометрическим*.
- **Избыточное давление** – разность между абсолютным и барометрическим давлениями.
- «давление внутреннее», «давление наружное» – избыточное давление, действующее на внутренние или наружные поверхности стенки оборудования.

- «давление пробное» – избыточное давление, при котором производится испытание оборудования на прочность и плотность.
- «давление рабочее» – максимальное избыточное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса.
- «давление расчетное» – давление, на которое производится расчет на прочность оборудования.
- «давление разрешенное» – максимально допустимое избыточное давление для оборудования (элемента), установленное на основании оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность.

- Основной частью манометра является изогнутая запаянная трубка (*трубка Бурдона*), по которой пропускается газ: под его давлением она выпрямляется. Трубка через передаточный механизм, соединена со стрелкой, которая показывает ее перемещение.



Трубка Бурдона



- Рабочее давление обозначают красной чертой на циферблате или плотно прилегающей к стеклу металлической пластиной окрашенной в красный цвет. 12

- Манометр должен выбираться с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы.
- Манометр должен быть установлен так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.
- Поверка манометров с их опломбированием или клеймением должна производиться не реже одного раза в 12 месяцев на стендах в специальных лабораториях.
- Ставится дата поверки и дата последующей поверки. На клейме указывается число, месяц, год.

- Кроме того, не реже одного раза в 6 месяцев должна производиться дополнительная проверка рабочих манометров контрольным манометром с записью результатов в журнал контрольных проверок.
- При отсутствии контрольного манометра допускается дополнительную проверку производить поверенным рабочим манометром, имеющим с проверяемым манометром одинаковую шкалу и класс точности.
- Посадка на «ноль» - стрелка при его отключении должна возвращаться к нулевому показанию шкалы на величину, не превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора.

- Порядок и сроки проверки исправности манометров обслуживающим персоналом в процессе эксплуатации должны определяться Инструкцией по безопасному обслуживанию оборудования.

Манометр не допускается к применению в случаях, когда:

- отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
- просрочен срок поверки;
- стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы;
- разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.



ТЕМА - *Техническое освидетельствование баллонов после их изготовления.*

- Техническое освидетельствование – комплекс процедур, включающих визуальные методы контроля оборудования под давлением, испытания (гидравлические или пневматические), анализ технической документации по эксплуатации, наладочным, диагностическим и ремонтным работам, направленных на подтверждение промышленной безопасности и дальнейшей работоспособности оборудования под давлением в условиях эксплуатации.
- Проверка качества изготовления, освидетельствования и приемка изготовленных баллонов производится работниками отдела технического контроля завода-изготовителя в соответствии с требованиями нормативной документации на баллоны.

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



Порядок проведения освидетельствования баллонов

1) Подготовка баллонов.

В первую очередь, поверхность баллонов, поступивших для освидетельствования, очищается от грязи, моется водой. Внутренняя поверхность баллонов очищается от грязи, продуктов коррозии, жирных и масляных пятен, моется водой.

2) Осмотр наружной и внутренней поверхности баллонов.

Осмотр поверхностей баллонов проводят с целью выявления дефектов, снижающих прочность баллонов.

К ним относят: сколы, трещины, ржавчина, потертости, вмятины. Стопроцентному осмотру подвергаются внутренняя и наружная поверхности, сварные швы, горловины.

Баллоны выбраковываются в случаях, если:

- на поверхности выявлены трещины, коррозионные и другие повреждения глубиной 10% от номинальной толщины стенки;
- в сварных швах баллона обнаружены трещины;
- на баллоне есть вмятины или другие деформации корпуса.

Баллоны допускаются к гидравлическому испытанию только после удовлетворительных результатов наружного и внутреннего осмотров .

3) Гидравлические испытания.

Гидравлические испытания стальных баллонов проводят за специальным ограждением с целью проверки прочности баллона.



Баллон наполняется водой комнатной температуры во избежание образования конденсата на стенках баллона (температура воды не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и не выше $+40^{\circ}\text{C}$).

Баллон нагружается водой под давлением в *полтора раза больше рабочего*, и выдерживается *2 минуты* (если в паспорте на баллон не указано другое время). 20

Затем, давление снижают *до рабочего* и производят осмотр поверхности баллона и сварных швов. Если на баллоне обнаруживаются деформации корпуса, течи, трещины, "слезки" или потение, баллон выбраковывается.

- После проведения гидравлических испытаний внутренняя поверхность баллона тщательно высушивается.
- После всех испытаний на горловине баллона ставится клеймо организации, проводившей освидетельствование, и выбивается дата текущего и следующего освидетельствования.
- Затем баллон окрашивается в цвет заполняемого газа, маркируется, сушится.

- Результаты освидетельствования изготовленных баллонов заносятся ОТК предприятия-изготовителя в ведомость, в которой должны быть отражены следующие данные:
 - номер баллона
 - дата изготовления (испытания) баллона и следующее освидетельствования;
 - масса баллона кг.;
 - вместимость баллона, л;
 - рабочее давление МПа;
 - пробное давление МПа;
 - подпись представителя ОТК завода-изготовителя.
- Все заполненные ведомости должны быть пронумерованы, прошнурованы и храниться в отделах ОТК предприятия.



ТЕМА - Техническое освидетельствование баллонов в процессе эксплуатации.

- Использование баллонов всегда опасно для людей не только возможностью пожара, но и даже взрыва. После заправки внутри баллона всегда высокое давление, а это большая нагрузка на стенки и вентиль баллона. Поэтому стенки баллонов и вентиля не должны быть повреждены.
- Техническое освидетельствование (испытание) баллонов проводится организациями, а также организациями (индивидуальными предпринимателями), имеющими наполнительные станции (пункты наполнения) и (или) испытательные пункты (пункты проверки) при наличии у них:

- *разрешения Госпромнадзора* на право проведения технического освидетельствования сосудов, работающих под давлением;
- *производственных помещений*, а также технических средств, обеспечивающих возможность качественного проведения освидетельствования;
- *приказа о назначении* в организации лиц, ответственных за проведение технического освидетельствования;
- *клейма с шифром*;
- *инструкции* по проведению технического освидетельствования баллонов;
- *эксперта* для проведения технического освидетельствования баллонов.

• *Освидетельствование баллонов в процессе эксплуатации*, за исключением баллонов для ацетилена, включает:

- осмотр внутренней, за исключением баллонов для сжиженного углеводородистого газа (пропан-бутана) вместимостью до 55 л, и наружной поверхности баллонов;
- проверку массы и вместимости;
- гидравлическое испытание пробным рабочим давлением.



Стенд для проведения гидравлических испытаний баллонов

- Перед осмотром баллоны должны быть тщательно очищены и промыты водой, а для баллонов предназначенных для рабочих сред, отнесенных к группе 1 в соответствии с ТР ТС 032/2013 промыты соответствующим растворителем или дегазированы.
- Баллоны освобождаются от газа и его неиспарившихся остатков, производится демонтаж блока арматуры и, в случае необходимости, дегазация баллона паром под давлением не менее 0,04 МПа.
- Качество дегазации должно проверяться анализом проб воздуха, отобранного в нижней части сосуда. Концентрация газов в пробе после дегазации не должна превышать *20% нижнего предела воспламеняемости газа.*

- Результаты дегазации отражаются в специальном журнале.
- Осмотр баллонов производится в целях выявления на их стенках коррозии, трещин, плен, вмятин и других повреждений (для установления пригодности баллонов к дальнейшей эксплуатации).
- Для внутреннего осмотра баллонов допускается применение электрического освещения напряжением не выше 12 В.
- При осмотре баллонов, наполняющихся взрывоопасными газами, арматура ручной лампы и ее штепсельное соединение должны быть во взрывобезопасном исполнении.

- Баллоны, в которых при осмотре наружной и внутренней поверхностей выявлены недопустимые дефекты, указанные в инструкции по эксплуатации по техническому освидетельствованию (в частности, трещины, плены, вмятины, отдулины, раковины и риски глубиной более 10 % номинальной толщины стенки; надрывы и выщербления; износ резьбы горловины), *должны быть ВЫБРАКОВАНЫ*.
- *Ослабление кольца на горловине баллона* не может служить причиной браковки последнего. В этом случае баллон может быть допущен к дальнейшему техническому освидетельствованию после закрепления кольца или замены его новым.

- *Баллоны, у которых обнаружена косая или слабая насадка башмака*, к дальнейшему техническому освидетельствованию не допускаются до перенасадки башмака.
- Закрепление или замена ослабленного кольца на горловине или башмака должны быть выполнены до технического освидетельствования баллона.
- Производить насадку башмаков на баллоны разрешается только после выпуска газа, вывертывания вентиля и соответствующей дегазации баллонов.
- Емкость баллона определяют по разности между весом баллона, наполненного водой, и весом порожнего баллона или при помощи мерных бачков.

- Проверка массы и вместимости бесшовных баллонов до 12 л включительно и свыше 55 л, а также сварных баллонов, независимо от вместимости, *не производится.*
- Гидравлические испытания баллонов должны быть произведены на специально оборудованных стендах, обеспечивающих безопасность проведения испытаний.
- Величину пробного давления и время выдержки баллонов под пробным давлением *устанавливает изготовитель*, при этом пробное давление должно быть не менее, чем *полуторное рабочее давление.*



- Пробное давление для баллонов, изготовленных из материала, отношение временного сопротивления, к пределу текучести которого более 2, может быть снижено до 1,25 рабочего давления.
- Результаты освидетельствования баллонов. За исключением баллонов для ацетилена, записываются лицом, освидетельствовавшим баллоны, в журнал испытаний.
- При удовлетворительных результатах предприятие, в котором проведено освидетельствование, выбивает на баллоне свое клеймо круглой формы диаметром 12 мм, дату проведенного и следующего освидетельствования (в одной строке с клеймом).

- 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.
- Результаты технического освидетельствования баллонов вместимостью более 100 литров заносятся в паспорт баллонов. Клеймо на баллонах в этом случае не ставится.
- Результаты технического освидетельствования баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, записываются лицом, освидетельствовавшим баллоны, в журнал испытаний, имеющий, в частности, следующие графы:

- товарный знак изготовителя;
- номер баллона;
- дата (месяц, год) изготовления баллона;
- дата произведенного и следующего освидетельствования;
- масса, выбитая на баллоне, кг;
- масса баллона, установленная при освидетельствовании, кг;
- вместимость баллона, выбитая на баллоне, л;
- вместимость баллона, определенная при освидетельствовании, л;
- рабочее давление P , МПа (кгс/см²);
- отметка о пригодности баллона;
- фамилию, инициалы и подпись представителя организации (индивидуального предпринимателя), проводившей освидетельствование.

Клеймо испытательного пункта (диаметр 12 мм)

Номер баллона

Месяц и год проведенного (IV-2004) и год последующего (2009) освидетельствований

Товарный знак изготовителя

Месяц и год изготовления (IV-1999) и год следующего (2004) освидетельствования

Рабочее давление, кгс / см²

Пробное гидравлическое давление, кгс / см²

Фактическая масса порожнего баллона, кг

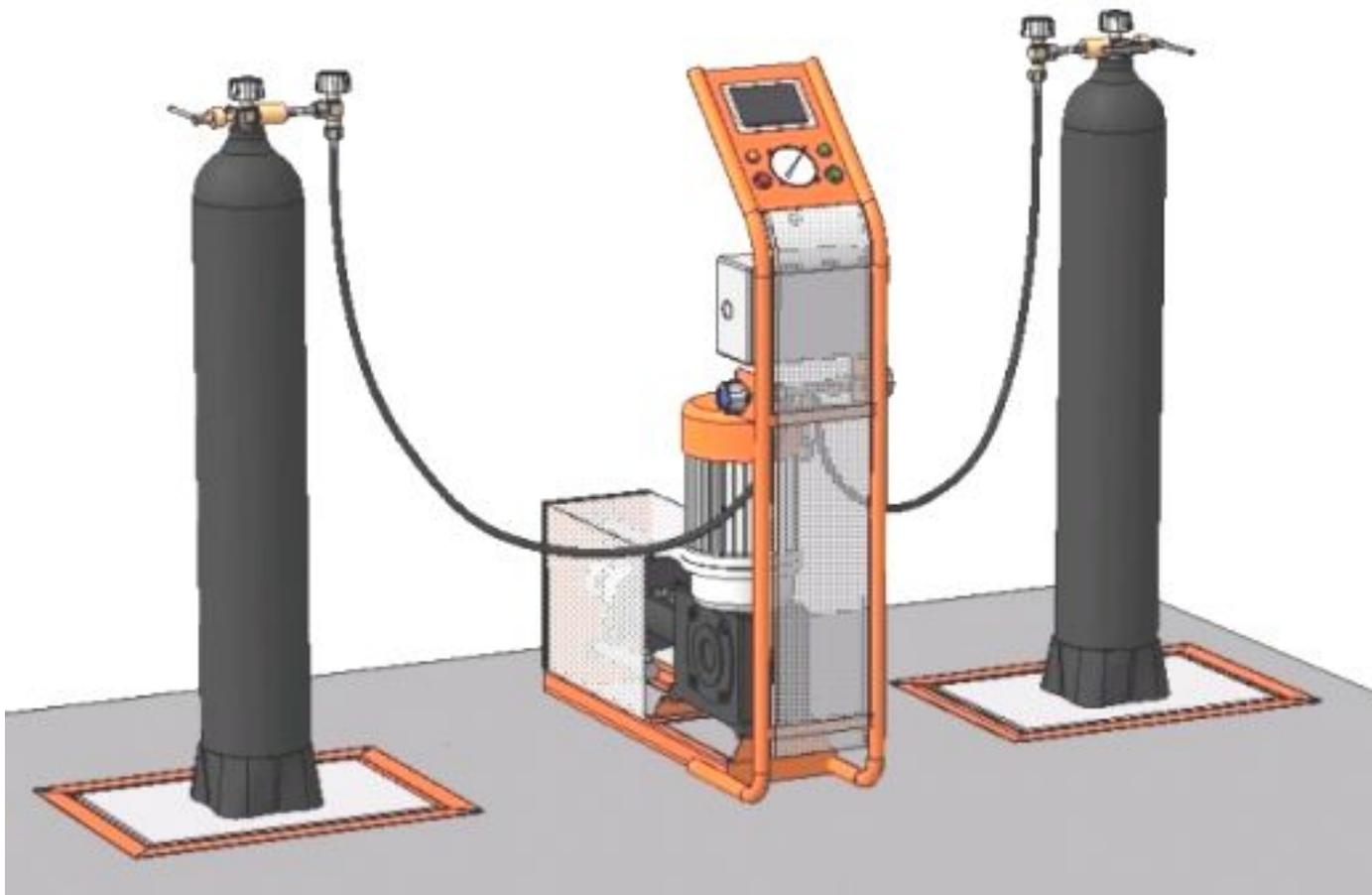
Клеймо ОТК завода-изготовителя (диаметр 10 мм)

Вместимость, л



- Техническое освидетельствование баллонов должно производиться в отдельных, специально оборудованных помещениях, устроенных по проекту.
- Температура воздуха в этих помещениях должна быть не ниже 12 °С.
- Техническое освидетельствование, браковка и маркировка баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов, осуществляют в соответствии с требованиями и нормами браковки, установленными разработчиком проекта и (или) изготовителем баллона и указанными в руководстве по эксплуатации.

ТЕМА - Периодичность технических освидетельствований.



Периодичность технических освидетельствований баллонов, зарегистрированный в органах Ростехнадзора

№ п/п	Наименование	Ответственным за осуществление производственно го контроля	Специалистом организации, имеющей лицензию Ростехнадзора	
		наружный и внутренний осмотр	наружный и внутренний осмотр	Гидравлическое испытание пробным давлением
1	2	3	4	5
1	Баллоны, установленные стационарно, а также установленные стационарно на передвижных средствах, в которых хранятся сжатый воздух, кислород, азот, аргон и гелий с температурой точки росы -35°C и ниже, замеренной при давлении 15 МПа (150 кгс/см ²) и выше, а также баллоны с обезвоженной углекислотой		10 лет	10 лет
2	Все остальные баллоны: со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т.п.) со скоростью не более 0,1 мм в год со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т.п.) со скоростью более 0,1 мм в год	2 года 12 месяцев	4 года 4 года	8 лет 8 лет

Периодичность технических освидетельствований баллонов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органе Ростехнадзора

№ п/п	Наименование	Наружный и внутренний осмотры	Гидравлическое испытание пробным давлением
1	2	3	4
1	<p>Баллоны, находящиеся в эксплуатации для наполнения газами, вызывающими разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т.д.):</p> <p>со скоростью не более 0,1 мм в год;</p> <p>со скоростью более 0,1 мм в год</p>	<p>5 лет</p> <p>2 года</p>	<p>5 лет</p> <p>2 года</p>
2	<p>Баллоны, предназначенные для обеспечения топливом двигателей транспортных средств, на которых они установлены:</p> <p>а) для сжатого газа:</p> <p>изготовленные из легированных сталей и металлокомпозитных материалов;</p> <p>изготовленные из углеродистых сталей и металлокомпозитных материалов;</p> <p>изготовленные из неметаллических материалов;</p> <p>б) для сжиженного газа</p>	<p>5 лет</p> <p>3 года</p> <p>2 года</p> <p>2 года</p>	<p>5 лет</p> <p>3 года</p> <p>2 года</p> <p>2 года</p>

ТЕМА - Техническое освидетельствование баллонов для ацетилена.



- Техническое освидетельствование баллонов для ацетилена должно производиться на ацетиленовых наполнительных станциях не реже чем *через пять лет* и состоит из:

осмотра наружной поверхности;

проверки пористой массы;

пневматического испытания.

- 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:
год и месяц проверки пористой массы;
клеймо наполнительной станции;
клеймо диаметром 12 мм с изображением букв «Пм», удостоверяющее проверку пористой массы.
- Баллоны для ацетилена, наполненные пористой массой, при техническом освидетельствовании испытывают *азотом* под давлением *3,5 МПа*.
- Чистота азота, применяемого для испытания баллонов, должна быть не ниже *97 %* по объему.

- Результаты технического освидетельствования баллонов для ацетилена заносят в журнал испытания, имеющий, в частности, следующие графы:

номер баллона;

товарный знак изготовителя;

дата (месяц, год) изготовления баллона;

фамилию, инициалы и подпись представителя организации (индивидуального предпринимателя), проводившей техническое освидетельствование;

дата проведенного и следующего технического освидетельствования баллона.

ТЕМА - Освидетельствование наполненных баллонов, находящихся на длительном хранении.

- Наполненные газом баллоны, находящиеся на длительном складском хранении, при наступлении очередных сроков периодического технического освидетельствования подвергаются техническому освидетельствованию в выборочном порядке в количестве *не менее 5 штук* из партии *до 100 баллонов*, *10 штук из партии* до 500 баллонов и *20 штук из партии* свыше 500 баллонов.
- При удовлетворительных результатах технического освидетельствования срок хранения баллонов устанавливается лицом, производившим техническое освидетельствование, но не более *чем два года*. Результаты выборочного технического освидетельствования оформляются соответствующим актом.

- При неудовлетворительных результатах технического освидетельствования производится повторное техническое освидетельствование баллонов в таком же количестве.
- В случае неудовлетворительных результатов при повторном техническом освидетельствовании дальнейшее хранение всей партии баллонов не допускается, газ из баллонов должен быть удален в срок, указанный лицом, производившим техническое освидетельствование, после чего баллоны должны быть подвергнуты техническому освидетельствованию *каждый в отдельности*.



ТЕСТ

Выберите правильный ответ на поставленный вопрос

Вопрос 1. Какое устройство необходимо использовать при выпуске газов из баллонов в емкости с меньшим рабочим давлением?

- А) Редуктор, предназначенный для данного газа и окрашенный в соответствующий цвет.
- Б) Регулятор давления.
- В) Клапан газовый отсечной.
- Г) При наличии у баллона исправного вентиля никакого другого устройства не требуется.



Вопрос 2. Выберите правильное определение давление пробное.

- А) Давление оборудования, установленное экспериментальным путем, превышать которое в процессе эксплуатации запрещено.
- Б) Давление, при котором проверяется герметичность перед испытаниями.
- В) Избыточное давление, при котором производится испытание оборудования на прочность и плотность.
- Г) Давление, при котором проверяется работоспособность оборудования.



Вопрос 3. Выберите правильное определение давление рабочее.

- А) Максимальное внутренне избыточное давление, которое нельзя превышать в процессе эксплуатации.
- Б) Максимальное абсолютное давление, которое нельзя превышать в процессе эксплуатации.
- В) Максимальное абсолютное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса.
- Г) Максимальное избыточное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса



Вопрос 4. Выберите правильный способ обозначения рабочего давления на манометре.

- А) Обозначают красной чертой на стекле манометра.
- Б) Обозначают красной чертой на циферблате или плотно прилегающей к стеклу металлической пластиной окрашенной в красный цвет.
- В) Обозначают красной чертой на циферблате.
- Г) Не обозначают, так как манометр выбирается с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находиться во второй трети шкалы.



Вопрос 5. В какие сроки проводится поверка манометров с их опломбированием или клеймением?

- А) Один раз в шесть месяцев.
- Б) Не реже одного раза в два года.
- В) Не реже одного раза в двенадцать месяцев.
- Г) Один раз в полтора года.



Вопрос 6. Что входит в техническое освидетельствование баллонов?

- А) Наружный и внутренний осмотр, гидравлическое испытание.
- Б) Методы определения оптимальных режимов работы и сроков эксплуатации баллонов.
- В) Визуальные методы контроля баллонов под давлением, направленные на подтверждение промышленной безопасности и дальнейшей работоспособности.
- Г) Комплекс операций выполняемых по истечению расчетного срока службы баллонов под избыточным давлением в целях определения дальнейшей возможности его эксплуатации.



Вопрос 7. Какую температуру должна иметь вода при проведении гидравлических испытаний?

- А) Комнатную.
- Б) $+5^{\circ}$ и не выше $+40^{\circ}\text{C}$.
- В) $+12^{\circ}$ и не выше $+36^{\circ}\text{C}$.
- Г) $+10^{\circ}$ и не выше $+30^{\circ}\text{C}$.

Вопрос 8. На каком этапе гидравлического испытания баллонов производится осмотр поверхности баллонов и сварных швов?

- А) После снижения давления до атмосферного давления.
- Б) После снижения давления до разрешенного давления.
- В) Осмотр производят без снижения давления.
- Г) После снижения давления до рабочего давления.



Вопрос 9. Освидетельствование баллонов за исключением баллонов для ацетилена, включает осмотр внутренней поверхности.

Для каких баллонов не требуется производить осмотр внутренней поверхности?

А) Для сварных баллонов.

Б) Для баллонов вместимостью до 40 литров.

В) Для баллонов с толщиной стенки до 5мм.

Г) Для баллонов для сжиженного углеводородистого газа (пропан-бутана) вместимостью до 55 л.



Вопрос 10. Перед осмотром баллоны должны быть

А) тщательно очищены и промыты водой.

Б) тщательно очищены и промыты водой, а для баллонов предназначенных для рабочих сред, отнесенных к группе 1 в соответствии с ТР ТС 032/2013 промыты соответствующим растворителем или дегазированы.

В) тщательно очищены и промыты соответствующим раствором, а потом высушены.

Г) тщательно очищены а для баллонов предназначенных для рабочих сред, отнесенных к группе 1 в соответствии с ТР ТС 032/2013 проводится дегазация.



Вопрос 11. Для внутреннего осмотра баллонов при техническом освидетельствовании допускается применять электрическое освещение не выше ...

- А) 12 В.
- Б) 36 В.
- В) 42 В.
- Г) 220 В.



Вопрос 12. На каком этапе производится закрепление или замена ослабленного кольца на горловине и башмака на баллоне?

- А) После проведения технического освидетельствования.
- Б) Перенасадка башмака до проведения освидетельствования, замена кольца после освидетельствования.
- В) Замена ослабленного кольца до проведения освидетельствования, перенасадка башмака после проведения освидетельствования.
- Г) До проведения освидетельствования.



Вопрос 13. Для каких баллонов при техническом освидетельствовании не проводится проверка массы и вместимости.

А) Для бесшовных баллонов до 12 литров включительно и свыше 55 литров, а также сварных баллонов, независимо от вместимости.

Б) Для баллонов для сжиженного углеводородного газа (пропан-бутан) вместимостью до 55 литров.

В) Для баллонов с толщиной стенки более 5 мм.

Г) Для бесшовных баллонов до 12 литров, а также сварных баллонов, независимо от вместимости.



Вопрос 14. Как поступать с забракованными баллонами?

- А) Забракованные баллоны должны быть помечены несмываемой краской и хранятся в отдельном огороженном месте.
- Б) Забракованные баллоны помечаются мелом и сдаются на склад. Перед отправкой приводятся в негодность любым способом.
- В) Забракованные баллоны складываются в отдельном месте, откуда сдаются на переработку. Для гарантии отсутствия давления перед отправкой на переработку в корпусе сверлится отверстие.
- Г) Забракованные баллоны должны быть приведены в негодность (путем нанесения насечек на резьбе горловины или просверливания отверстий на корпусе), исключая возможность их дальнейшего использования.



Вопрос 15. Каковы требования, предъявляемые к помещениям для проведения технического освидетельствования баллонов?

- А) Отдельные, специально оборудованные помещения с температурой воздуха не ниже 12°C .
- Б) Отдельные, специально оборудованные помещения с температурой воздуха не ниже 20°C .
- В) Помещения без чердаков и подвалов с окнами, защищенными от попадания солнечного света.
- Г) Отдельные, специально оборудованные помещения согласно требованию нормативной документации.



Вопрос 16. Периодичность технических освидетельствований баллонов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органе Ростехнадзора (разрушение и физико-химическое превращение материала со скоростью не более 0,1 мм в год).

- А) Наружный и внутренний осмотр раз в 4 года, гидравлическое испытание раз 5 лет.
- Б) Наружный и внутренний осмотр раз в 3 года, гидравлическое испытание раз 3 лет.
- В) Наружный и внутренний осмотр раз в 2 года, гидравлическое испытание раз 2 лет.
- Г) Наружный и внутренний осмотр раз в 5 года, гидравлическое испытание раз 5 лет.



Вопрос 17. С какой периодичностью на ацетиленовых наполнительных станциях должно проводиться техническое освидетельствование баллонов для ацетилена?

- А) не реже одного раза в три года.
- Б) не реже одного раза в шесть лет.
- В) не реже одного раза в пять лет.
- Г) не реже одного раза в 24 месяца.



Вопрос 18. С какой периодичностью на наполнительных станциях должно проверяться состояние пористой массы в баллонах для ацетилена?

- А) не реже одного раза в 12 месяцев.
- Б) не реже одного раза в 24 месяца.
- В) не реже одного раза в 36 месяцев.
- Г) не реже одного раза в 18 месяцев.



Вопрос 19. Что из указанного должно быть выбито на ацетиленовых баллонах после проверки пористой массы?

- А) клеймо наполнительной станции диаметром 12 мм с изображением букв «Пм», удостоверяющее проверку пористой массы, год и месяц проверки пористой массы,
- Б) клеймо наполнительной станции диаметром 12 мм с изображением букв «Пм», удостоверяющее проверку пористой массы, вес пористой массы.
- В) масса ацетилена, кг, масса пористой массы.
- Г) вес пористой массы, установленной при проверке, клеймо наполнительной станции.



Вопрос 20. Наполненные газом баллоны, находящиеся на длительном складском хранении, подвергаются освидетельствованию. Какой срок хранения баллонов, устанавливается лицом, проводившим техническое освидетельствование при удовлетворительных результатах?

- А) не более трех лет.
- Б) не более двух лет.
- В) не регламентируется срок.
- Г) не более одного года.



Вопрос 21. В каком количестве производится периодическое освидетельствование наполненных газом баллонов, находящихся на длительном хранении?

А) в количестве не менее 3 штук из партии до 100 баллонов, 6 штук из партии до 500 баллонов и 19 штук из партии свыше 500 баллонов.

Б) в количестве не менее 10 штук из партии до 100 баллонов, 20 штук из партии до 500 баллонов и 30 штук из партии свыше 500 баллонов.

В) в количестве не менее 15 штук из партии до 100 баллонов, 25 штук из партии до 500 баллонов и 35 штук из партии свыше 500 баллонов.

Г) в количестве не менее 5 штук из партии до 100 баллонов, 10 штук из партии до 500 баллонов и 20 штук из партии свыше 500 баллонов.



Ответы: Вопрос 1(А); Вопрос 2(В); Вопрос 3(Г);
Вопрос 4(Б); Вопрос 5(В); Вопрос 6(А); Вопрос 7(Б);
Вопрос 8(Г); Вопрос 9(Г); Вопрос 10(Б); Вопрос 11(А);
Вопрос 12(Г); Вопрос 13(А); Вопрос 14(Г); Вопрос 15(А);
Вопрос 16(Г); Вопрос 17(В); Вопрос 18(Б); Вопрос 19(А);
Вопрос 20(Б); Вопрос 21(Г).

Разработал мастер п/о УЦ Евдасев Н.П.