**Типовая инструкция по технике безопасности при использовании в научных учреждениях и предприятиях АН СССР сжатых, сжиженных и растворенных газов**

**(Утверждена вице-президентом Академии наук СССР 15 июня 1971 г.
Согласована с ЦК профсоюза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений
 27 июля 1971 г., протокол № 67).**

**Общая часть**

1. Сжатые газы находятся в баллоне в газообразном состоянии при повышенном давлении и нормальной температуре. К таким газам относятся: азот, аргон, кислород, сжатый воздух, водород, метан и др. Сжиженные газы находятся в баллоне при повышенном давлении и комнатной температуре в жидком состоянии и в равновесии со своим паром (газом). К таким сжиженным газам относятся: хлор,/аммиак, бутан, пропан, углекислый газ, различные фреоны и др.
Растворенными газами называются такие, которые в баллонах под давлением находятся в растворенном состоянии; представителем растворенных газов является ацетилен.
Сжатые сжиженные и растворенные газы подразделяются на следующие основные группы: а) горючие и взрывоопасные, б) инертные и негорючие, в) поддерживающие горение, г) отравляющие.
Каждая группа газов характеризуется различной, степенью их токсичности и опасности. Поэтому необходимо знать их свойства, а также иметь навыки обращения с сосудами баллонами, предназначенными для их хранения, транспортировки и раздачи.

2. Многообразное применение различных газов не позволяет предусмотреть в типовой инструкции местные особенности. Поэтому для создания условий, исключающих производственные травматизм, необходимо разрабатывать для каждого процесса инструкции по технике безопасности на рабочем месте. В данной Типовой инструкции изложены общие требования по безопасному использованию газов и эксплуатации баллонов, имеющих наиболее широкое применение.

3. При обращении с баллонами необходимо соблюдать определенные правила безопасности. Особое внимание должно быть обращено на транспортировку баллонов. Здесь все операции должны быть организованы таким образом, чтобы баллоны не подвергались ударам. При утечке из баллонов горючих газов может образоваться взрывоопасная смесь газа с воздухом, для взрыва которой достаточно небольшого теплового импульса. Взрыв может привести к тяжелым увечьям, гибели людей и разрушению зданий. При утечке из баллонов отравляющих и ядовитых газов и в плохо вентилируемом помещении может произойти отравление находящихся в нем людей.

**Содержание и обслуживание баллонов**

4. Администрация научного учреждения обязана принимать все необходимые меры, обеспечивающие исправное состояние баллонов и их безопасную эксплуатацию.
5. В научном учреждении, эксплуатирующем баллоны, должны быть назначены лица, ответственные за хранение, транспортировку и эксплуатацию баллонов. Указанные лица назначаются из числа инженерно-технических работников, аттестованных специальными квалификационными комиссиями.
К постоянной работе с баллонами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, производственное обучение, проверку знаний квалификационной комиссией и инструктаж по безопасному обслуживанию баллонов. Результаты проверки знаний оформляются протоколом, подписанным председателем и членами квалификационной комиссии. Лицам, сдавшим испытания, должны быть выданы соответствующие удостоверения.

**Требования техники безопасности к установке баллонов, приборов, аппаратуры и монтажу газопроводов**

6. Каждый баллон с газом при получении со склада должен быть тщательно осмотрен. При осмотре проверяется: а) не истек ли срок очередного освидетельствования; б) Соответствуют ли окраска и надписи (маркировка) действующим правилам, Госгортехнадзора; в) нет ли на корпусе баллона значительных повреждений (трещин, вмятин); г) не забита ли резьба вентиля; д) исправлен ли вентиль, и нет ли пропуска газа; е) нет ли на баллоне следов жира или масла (что особенно опасно для кислородных баллонов).
При обнаружении хотя бы одного из указанных недостатков баллон должен быть заменен.
7. Разрешается: перемещать баллоны в помещениях лабораторий на тележках или носилках; по согласованию с инспекцией Госгортехнадзора транспортировать баллоны на тележках в грузовых лифтах или при условии оборудования их приспособлениями для крепления баллонов в вертикальном положении.
8. Запрещается: а) снимать предохранительный колпак с баллона или открывать вентиль, применяя для этого зубило или молоток. Если колпак не снимается или не открывается вентиль, баллон должен быть отправлен на завод-наполнитель как неисправный с надписью мелом «неисправный с газом»; б) на рабочем месте, где используется баллон с газом, разбирать вентиль с целью проведения ремонта; в) оставлять вентиль баллона открытым; г) полностью расходовать газ из баллона.
9. В случае обнаружения пропуска газа через вентиль баллон, наполненный токсичным или горючим газом, должен быть удален в безопасное место, где принимаются меры по устранению утечки газа.
Вносить в помещение баллон с горючим или токсичным газом разрешается по специальному согласованию с представителем службы техники безопасности.
10. Баллоны рекомендуется устанавливать вне здания в специальных металлических шкафах. При такой установке газ после редуктора к рабочим местам подается по медным трубкам (по ГОСТу 617-64), ацетилен – по стальным бесшовным трубкам (по ГОСТу 8734-58); пропускать ацетилен по медным трубкам или применять сетчатые медные фильтры запрещается. Металлические шкафы должны устанавливаться на прочное основание, окрашиваться в светлые тона и перекрепляться к стене здания. В шкафах должны быть сделаны жалюзи для проветривания. В одном шкафу запрещается размещать баллоны с кислородом и с горючим газом.
11. Вблизи кислородного баллона не должны находиться легко воспламеняющиеся и горючие вещества. Вся аппаратура, соприкасающаяся с кислородом, должна быть обезжирена. К ее монтажу не допускаются лица, имеющие загрязненные маслом или жиром руки, одежду и инструмент.
Баллоны запрещается устанавливать вблизи нагревательных (отопительных) приборов.
12. Обезжиривание аппаратуры и газопроводов, производят, промывкой их четыреххлористым углеродом или дихлорэтаном. После обезжиривания всю аппаратуру и газопроводы нужно продуть инертным газом, паром или воздухом, не содержащим следов масла. Конец продувки определяют по отсутствию запаха растворителя. При обезжиривании необходимо соблюдать требования техники безопасности, так как пары этих растворителей ядовиты.
Лица, проводящие обезжиривание, должны быть специально проинструктированы по технике безопасности. Работу можно выполнять в помещении, оборудованном хорошей вентиляцией. Запрещается в помещении курить или пользоваться источниками огня.
13. Отбор газа из баллона должен производиться через редуктор, предназначенный только для данного газа; редукторы для разных газов должны иметь одинаковую с цветом баллона окраску. Кислородный редуктор может быть также применен для баллонов, содержащих инертные и негорючие газы, при условии его окраски в соответствующий газу цвет.
14. Перед установкой редуктора следует продуть вентиль поворотом маховичка вентиля на 1/4 оборота. При продувке нельзя находиться против штуцера вентиля, а следует стоять сбоку;
– Резьба накидной гайки редуктора .должна быть исправна. На всех деталях не должно быть следов масла, жира и грязи.
– Затягивать накидную гайку нужно ключом.
15. Когда редуктор присоединен к баллону, следует полностью ослабить регулировочный винт и медленно открыть вентиль баллона на 1/2-1 оборот, следя за показаниями манометра высокого давления на редукторе. Когда стрелка манометра остановится, можно вентиль баллона открыть несколько больше. После этого медленно вращают регулировочный винт редуктора по часовой стрелке. При этом клапан редуктора открывается постепенно и стрелка манометра низкого давления начинает показывать давление газа после клапана редуктора. Когда это давление достигнет нужной величины, открывают запорный вентиль редуктора.
16. При засорении редуктора клапан может неплотно садиться на седло, что приведет к чрезмерному повышению давления в рабочей камере и к разрыву мембраны или пружины манометра. Для предохранения от загрязнения редуктор снабжается фильтром. Но даже и редуктор с фильтром может загрязниться, особенно если им пользоваться с неисправным манометром. Необходимо систематически, не реже одного раза в неделю, проверять редуктор на самотек и исправность предохранительного клапана.
17. В холодное время и при большом отборе газа пары воды, содержащиеся в газе, конденсируются в редукторе и замерзают, закрывая клапан. В таких случаях необходимо отогревать вентиль или редуктор только путем обкладки чистыми, без признаков масла тряпками, смоченными чистой горячей водой. Применение для отогревания горящего факела (пламени) запрещается.
18. Наличие неплотностей в редукторе или вентиле баллона проверяют мыльной пеной. Применение для этой цели огня категорически запрещается. При любой неисправности редуктора нужно немедленно закрыть вентиль баллона, выпустить из редуктора газ и устранить неисправность. Категорически запрещается производить подтягивание деталей или какой-либо ремонт, если в редукторе есть газ.
19. Ремонтировать редуктор, установленный на баллоне, не разрешается. Ремонт, связанный с частичной или полной разборкой редуктора, должен производиться в специальном ремонтом пункте, имеющем для этой цели необходимое оборудование для испытания редуктора после проведенного ремонта. Ремонт должен производиться лицами, прошедшими обучение (техникум) по ремонту газовых редукторов. При ремонте должна быть обеспечена высокая степень чистоты деталей и сборки. Все детали редуктора подлежат обезжириванию.
20. Для изменения давления разрешается применять манометры, предназначенные только для данного газа. Каждый манометр должен иметь одинаковую с цветом баллона окраску.
У манометров с корпусом из пластмассы черного цвета окрашивается раздвижное кольцо, прижимающее стекло прибора.
21. На циферблате манометра должно быть написано название газа. На циферблате кислородного манометра должна быть надпись: «Масло! Опасно».
Манометры должны иметь в корпусе отверстия на случай разрыва пружины.
22. Лица, получившие манометр со склада или в лаборатории обязаны его тщательно осмотреть, проверив соответствие техническим требованиям.
Во избежание загрязнений штуцер кислородного манометра должен завертываться в чистую бумагу.
23. Манометры, устанавливаемые на редукторе, подлежат ежегодной проверке и клеймению.
Манометром нельзя пользоваться, если: а) его стрелка отклонена от нулевого показания шкалы; б) разбито стекло; в) истек срок проверки.
24. Между редуктором и прибором, куда, отбирают газ, разрешается устанавливать приборы для замера расхода газа.

**Требования техники безопасности При обращении с баллонами.
Обращение с кислородными баллонами**

25. При установке кислородных баллонов следует избегать тех мест, где возможно попадание масла на баллоны.
26. Не допускается резкое открывание вентиля, так как может воспламениться уплотнительная фибровая прокладка. Если к тому же в вентиле находятся мелкие металлические частицы (окалина, ржавчина), то, вылетая наружу со струей кислорода, они могут воспламениться от удара или вследствие образования статического электричества, заряд которого будет тем больше, чем больше скорость истечения газа. Фибровые прокладки в полости накидных гаек должны быть плотными, обезжирены промывкой в четыреххлористом углероде и просушены.
27. Если при проведении ацетилено-кислородной сварки произошло воспламенение в вентиле баллона, необходимо немедленно принять меры для тушения огня при помощи огнетушителя и перекрыть вентиль баллона. При обратном ударе пламени и загорании шлангов во время газовой сварки и резки следует немедленно перекрыть вентиль кислородного, а затем ацетиле нового баллонов.
28. В случае разрыва или воспламенения шланга для горючего газа необходимо прежде всего погасить пламя горелки или резака, а затем прекратить приток газа из баллона. При воспламенении кислородного шланга нужно прекратить подачу кислорода из баллона, вывернув регулирующий винт редуктора или закрыв вентиль баллона, но не перегибая шланга;
29. Куски шланга нельзя соединять при помощи гладких трубок, так как под давлением газа шланги могут во время работы срываться. Соединять шланги следует специальными двусторонними ниппелями.
30. Наименьшие допустимые расстояния от кислородных баллонов до источников открытого огня установлены такими же, как и для всех баллонов. Если в мастерской, где проводятся работы по сварке и резке, поток искр от этих рабочих мест направлен в сторону баллонов, то около них необходимо установить защитные металлические ширмы, В случае невозможности постановки ширм расстояние от баллонов до рабочих мест сварки и резки должно быть не менее 10 м.
31. Отбор кислорода из баллона должен производиться до остаточного давления не ниже 0,5 кгс/см2.

**Обращение с ацетиленовыми баллонами**

32. Ацетилен нельзя хранить в полых баллонах, так как уже при малых давлениях (1,5 – 2,0 кгс/см2) этот газ взрывоопасен. Поэтому перед нагнетанием ацетилена (на заводе-наполнителе) в баллон его сначала заполняют пористой массой (БАУ), изготовленной из мелких зерен березового или букового активного угля (ГОСТ 6217–52) в смеси с техническим ацетоном в качестве растворителя газа. Последний, заполняя поры угля, не взрывается при значительно более высоких давлениях, (до 30 кгс/см2).
33. Баллон, у которого замечено самопроизвольное медленное нагревание, надо быстро вынести на открытый воздух, для чего от редуктора нужно отсоединить шланг. На открытом воздухе необходимо полностью открыть вентиль и клапан редуктора и немедленно охладить баллон, поливая его сильной; струей воды. Этот баллон должен быть отправлен на завод-наполнитель как бракованный.
34. Давление ацетилена в наполненном баллоне должно быть не более величин, указанных ниже:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура окружающего воздуха, ˚С | -5 | 0 | +5 | +10 | +15 | +20 | +25 | +30 | +35 | +40 |
| Давление, кгс/см2 | 13,4 | 14,0 | 15,0 | 16,5 | 18,0 | 19,0 | 21,5 | 23,5 | 26,0 | 30,0 |

35. Пористая масса ацетиленовых баллонов заводом-наполнителем ежегодно (как и перед каждым освидетельствованием, проводимым 1 раз в 5 лет) должна подвергаться проверке с последующей выбивкой клейм: даты проверки, подтверждения проверки пористой массы (квадратное клеймо со стороной 12 мм и изображенными внутри буквами «ПМ») и клейма завода.
Пневматическое испытание азотом проводится при освидетельствовании.
36. Остаточное давление ацетилена в использованном баллоне должно быть не ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура, ˚С | Ниже -5 | от -5 до +5 | от +5 до +15 | от +15 до +25 | от +25 до +35 |
| Минимальное остаточноедавление, кгс/см2 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 |

37. Количество ацетилена, отбираемого в одну минуту, не должно превышать 20–25 л, так как при большем расходе, как и при чрезмерном опорожнении баллона, в нем возможно образование газовой подушки (вместимость 40-литрового ацетиленового баллона по газу составляет 4–4,5 м3).

**Обращение с баллонами, наполненными водородом**

38. Работу с водородом разрешается проводить только в оборудованных для этой цели помещениях, в которых имеется надежно действующая вентиляция с вытяжкой из верхней зоны, а электрооборудование смонтировано во взрывобезопасном исполнении.

39. Помещение для хранения баллонов с водородом оборудуется естественной вентиляцией с вытяжкой: из верхней зоны. Хранение емкостей с водородом совместно с емкостями наполненными кислородом, хлором, закисью азота и другими окислителями, как и с легковоспламеняющимися веществами, запрещается.

40. Из полученного со склада баллона с водородом рекомендуется взять пробу на хлопок путем отбора водорода в специальную металлическую малогабаритную пробирку, повернуть ее вверх дном и поджечь водород; резкий хлопок характеризует наличие большого количества кислорода в водороде. Такой баллон нужно сдать на склад для отправки на завод-наполнитель. Спокойное сгорание водорода указывает на чистоту газа.

41. Отбор газа из баллона должен производиться только через редуктор, предназначенный для работы водородом. Редуктор должен иметь одинаковую с баллоном окраску и надпись: «Водород».

42. При выполнении исследований с использованием чистого водорода, а также водородных смесей (особенно в случае проведения работ на опытных установках с применением больших объемов газа) сброс промывочных и отработанных газовых смесей следует; производить по специальным трубкам в атмосферу за окно.
Вывод должен производиться в открытую атмосферу прочным трубопроводом и достаточно медленно, чтобы устранить возможность взрыва смеси на выходе. Рекомендуется выпускаемую смесь разбавлять в трубопроводе инертным газом. Откачивать по отводным трубкам отработанный водород или водородные смеси форвакуумным насосом запрещается.

43. При подключении баллонов с водородом к трубопроводу вначале нужно продуть всю линию азотом и не допускать попадания в трубопровод атмосферного воздуха во избежание образования взрывоопасной смеси. Нужно также проверить герметичность трубопровода, находящегося под рабочим давлением газа. Необходимо при использовании баллона обязательно оставлять в нем водород с избыточным давлением не менее 0,5 кгс/см2.
По окончании пользования баллоном вентиль на баллоне нужно, плотно закрыть и стравить газ из редуктора. Оставлять редуктор под давлением запрещается

**Техника безопасности при работе с хлором**

44. Хлор – тяжелый зеленовато-желтого цвета газ с удушливым запахом, с плотностью 0,0032 г/см3 превращается в жидкость с удельным весом 1,56. Из 1 кг жидкого хлора образуется 460 л газа. Хлор легко растворим в воде – коэффициент растворения при 20°С = 2,445, при 40° С = 1,78.
Хлор поддерживает горение многих веществ (калий, натрий, фосфор, висмут и др.) При впуске в аммиак взрывается; метан, ацетилен, этан могут возгораться в хлоре при действии солнечных лучей или искусственного света. Скипидар самовоспламеняется в хлоре. Соединяясь с окисью углерода (на свету), хлор образует фосген.
Вдыхание хлора приводит к раздражению органов дыхания, тяжесть поражения зависит от концентрации газа и продолжительности воздействия. Обонянием человека воспринимается 0,003 мг/л содержания газа, а предельно допустимая концентрация составляет 0,001 мг/л; т.е. в 3 раза ниже воспринимаемой; концентрация 0,1-0,15 мг/л опасна для жизни.

45. Настоящая инструкция рассматривает требования техники безопасности при работе с хлором в лабораторных условиях и при незначительном расходе газа; все изложенные выше общие положения о применении различных баллонов, наполненных газами, целиком относятся к баллонам с хлором. Предельное рабочее давление в баллоне для хлора должно быть 15 кгс/см2 при 50°С. Допускается проводить наполнение жидким хлором (только на заводе-наполнителе) из расчета не более 1 кг на 0,8 л емкости баллона. Для работы в лаборатории необходимо применять хлор только в малолитражных баллонах емкостью 1–5л.

46. Работа с хлором должна проводиться в дневную смену при соблюдении следующих требований: а) первый опыт проводится научным сотрудником и лаборантами совместно; б) помещение, в котором постоянно проводится работа с хлором, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией повышенной эффективности (15-20-кратный обмен воздуха) с возможностью включения ее извне лаборатории; температура воздуха в помещении не должна превышать 25°С; в) работа должна проводиться только под тягой с обеспечением скорости движения воздуха в открытой дверце шкафа не менее 1 м/сек и сигнализации вентиляционных устройств; г) в лаборатории, в известном и доступном всем месте, должны храниться кислородная подушка и противогазы, по размерам подогнанные для каждого работающего, на аварийный случай; д) расход хлора не должен превышать 0, 75 кг в час, так как при более быстром отборе баллон может замерзнуть.

47. Во всех случаях обнаружения хлора специальным газоанализатором в рабочем помещении лица, непосредственно с ним работающие, должны надеть противогазы, немедленно эвакуировать персонал, включить аварийную вентиляцию, открыть окна, установить причину утечки газа, устранить ее и провести дегазацию помещения. Вся эта работа должна проводиться не менее чем двумя сотрудниками.
При эвакуации персонала в случае необходимости следует применить смоченную в растворе гипосульфита с содой марлю, которую надлежит раздать эвакуируемым для закрывания рта и носа до выхода из зараженной зоны.

48. При невозможности устранения неисправности, вызывающей утечку хлора из малогабаритного баллона, следует немедленно, поместив такой баллон в специальную емкость с герметически закрывающейся крышкой, вынести его из лаборатории на баллонный склад.

49. На складе должна быть оборудована ванна, в которой при необходимости приготавливается 20%-ный раствор гипосульфита с содой для погружения в него неисправного баллона с целью нейтрализации хлора.

50. Установка (схема), в которой используется хлор, должна быть, герметичной, в ней должны предусматриваться необходимость проверки давлением, в 1,5-2 раза превышающем рабочее, возможность продувки сухим азотом и специальные заглушки для закрывания штуцера баллона и концов соединительных трубок установки по окончании работы на ней.

**Требования техники безопасности обращении с баллонам на складе и при транспортировке баллонов**

51. На складе должен быть установлен такой порядок приема и выдачи баллонов, который исключал бы всякую возможность выдачи их не по назначению.

52. Для учёта количества выданных и принятых баллонов должна быть заведена специальная прошнурованная книга-журнал, в которое регистрируются дата поступления баллона на склад, наименование газа, номер баллона, его емкость дата выдачи и место установки. Лицо, получившее баллон со склада, расписывается в журнале.

53. К перевозке баллонов допускаются обученные и проинструктированные шоферы, имеющие на руках удостоверение.

54. На завод-наполнитель за газами должны направляться только исправные баллоны; на неисправные баллоны составляется дефектная ведомость, и такие баллоны направляются в ремонт.

55. В отдельном помещении, расположенном в непосредственной близости от склада баллонов с ядовитыми газами, должны храниться фильтрующие противогазы и нейтрализующие средства. Лицо, входящее на склад баллонов с ядовитыми газами, должно брать с собой противогаз.

56. Для выдачи наполненных баллонов, а также приемки порожних, склад должен иметь доступные подъезды: Ответственность за правильное выполнение всех операций на складе баллонов, а также проведение инструктажа рабочих – грузчиков и кладовщиков по технике безопасности возлагается на начальника отдела снабжения или на лицо его заменяющее.

57. Погрузка, выгрузка и переноска баллонов должны производиться с осторожностью не менее чем двумя рабочими; запрещается снимать баллоны с автомашины вниз колпаками, сгружать баллоны нужно вниз башмаками.

58. Применяемые устройства для перемещения баллонов в специальных контейнерах, а также подъемно-транспортные средства (погрузчики, тележки и пр.) должны исключать возможность падения баллонов.

59. Транспортные средства, предназначенные для перевозки баллонов с газами, должны быть снабжены углекислыми огнетушителями.
Автомашины, перевозящие баллоны с газом бутан-пропан, должны иметь: флажок красного цвета, прикрепленный к кузову машины и глушитель, выведенный под радиатор.
При погрузке и выгрузке баллонов с газом бутан-пропан двигатель должен быть выключен.

60. При перевозке баллоны должны быть защищены брезентом от действия осадков и солнечных лучей; баллоны, поступающие на склад непосредственно из железнодорожных вагонов или прибывшие водным путем, должны иметь запломбированный колпак или предохранительную наклейку.
Запрещается: а) совместная транспортировка кислородных баллонов с баллонами, наполненными горючими газами; б) перевозка наполненных баллонов вместе с какими-либо твердыми предметами или горючими веществами; в) перевозка баллонов на самосвалах; г) оставлять на улицах и дорогах без надзора транспортные средства, нагруженные баллонами с газом; д) перемещение баллонов за вентиль; е) нахождение людей в кузове автомашины, перевозящей баллоны.

*Приложение*

**Дополнительные требования к баллонам**
(Извлечения из Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением,
утвержденных Госгортехнадзором СССР 19 мая 1970 г.)

**10-1. Требования к баллонам:**

1. Баллоны должны быть рассчитаны так, чтобы напряжения в их стенках при гидравлическом испытании не превышали 90% предела текучести для данной марки стали.

2. Баллоны должны иметь вентили, плотно ввернутые в отверстия горловины или в расходно-наполнительные штуцера у специальных баллонов, не имеющих горловин.

3. Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов емкостью более 100 л должны быть снабжены паспортом по форме, установленной для сосудов, работающих под давлением.

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

5. Баллоны емкостью 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, указатели уровня сжиженного газа в баллоне и спускной пробки.

6. Боковые штуцера вентилей для баллонов, наполняемых водородом и другими горючими газами, должны иметь левую резьбу, а для баллонов, наполняемых кислородом и другими негорючими газами – правую резьбу.
У вентилей баллонов для ацетилена кроме штуцеров с левой резьбой допускаются следующее виды подсоединений: а) при помощи хомута к кольцевой вытачке корпуса вентиля; б) при помощи ввертывающейся гайки с правой резьбой (внутренняя резьба в корпусе вентиля).

7. Каждый вентиль баллона для ядовитого газа должен быть снабжен заглушкой, навертывающейся на боковой штуцер.

8. Вентили баллонов для кислорода должны, ввертываться на глете, не содержанием жировых веществ, на фольге или с применением жидкого натриевого стекла; они не должны иметь просаленных или промасленных деталей и прокладок.

9. На верхней сферической части каждого баллона должны быть отчетливо нанесены клеймением следующие данные: а) товарный знак завода-изготовителя; б)номер баллона; в) фактический вес порожнего баллона (кг): для баллонов емкостью до 12 л включительно с точностью до 0,1 кг; емкостью свыше 12 л до 55 л включительно – с точностью до 0,2 кг; вес баллонов емкостью свыше 12 до 55 л указывается в соответствий с ГОСТом или ТУ на их изготовление; г) дата (месяц ,и год) изготовления и год следующего освидетельствования; д) рабочее давление (Р), кгс/см2; е) пробное гидравлическое давление (П), кгс/см2; ж) емкость баллона(л): для баллонов емкостью до 12 л включительно – номинальная, для баллонов емкостью свыше 12 до 55 л включительно – фактическая с точностью до 0,3 л, для баллонов емкостью свыше 55 л – в соответствии с ГОСТом или ТУ на их. изготовление; з) клеймо ОТК завода-изготовителя круглой формы диаметром 10 мм (за исключением стандартных баллонов емкостью свыше 55 л); и) номер стандарта для баллонов емкостью свыше 55 л.
Высота знаков на баллонах до 55 л должна быть не менее 6 мм, а на баллонах емкостью 55 л – не менее 8 мм.
Вес баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, указывается с учетом веса нанесенной краски кольца для колпака и башмака, если таковые предусмотрены конструкцией, но без веса вентиля и колпака. Место на баллонах, где выбиты паспортные данные, должно быть покрыто бесцветным лаком и обведено отличительной краской в виде рамки.
На баллонах емкостью до 5 л или с толщиной станки менее 5 мм паспортные данные могут быть, выбиты на пластине, припаянной к баллону, или нанесены эмалевой или масляной краской.

10. Баллоны для растворенного ацетилена должны быть заполнены соответствующим количеством пористой массы и растворителя по ГОСТу. За качество пористой массы и за правильность наполнения ею баллонов ответственность несет завод, наполняющий баллоны пористой массой. За качество растворителя и за правильную дозировку ответственность несет завод, производящий заполнение баллонов растворителем. После заполнения баллона пористой массой и растворителем на его горловине выбивается вес тары (вес баллона без колпака, но с пористой массой и растворителем, башмаком, .кольцом и вентилем).

11. Наружная поверхность баллонов должна быть окрашена согласно табл. 1. Окраска и нанесение надписей на вновь изготовленном баллоне должны производиться заводами-изготовителями, а в дальнейшем – заводами-наполнителями, наполнительными или испытательными станциями.
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.

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 Госгортехнадзора СССР.

**10 – 2. Освидетельствование баллонов**

1. Проверка качества, освидетельствование и приемка изготовленных баллонов производятся работниками отдела технического контроля завода-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих Правил, ГОСТов на баллоны и технических условий. Все баллоны на заводе-изготовителе подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением: стандартные баллоны – согласно ГОСТам, нестандартные – по техническим условиям, но не менее чем полуторным рабочим давлением.

2. Баллоны, за исключением баллонов для ацетилена, после гидравлического испытания должны 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 заводах, наполняющих баллоны пористой массой.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | - |
| Бутан | Красная | Бутан | Белый | - |
| Водород | Темно-зеленая | Водород | Красный | - |
| Воздух | Черная | Воздух | Белый | - |
| Гелий | Коричневая | Гелий | Белый | - |
| Закись азота | Серая | Закись азота | Черный | - |
| Кислород | Голубая | Кислород | Черный | - |
| Кислород медицинский | Голубая | Кислород медицинский | Черный | - |
| Сероводород | Белая | Сероводород | Красный | Красный |
| Сернистый ангидрид | Черная | Сернистый ангидрид | Белый | Желтый |
| Углекислота | Черная | Углекислота | Желтый | - |
| Фосген | Защитная | - | - | Красный |
| Фреон 11 | Алюминевая | Фреон 11 | Черный | Синий |
| Фреон 12 | Алюминевая | Фреон 12 | Черный | - |
| Фреон 13 | Алюминевая | Фреон 13 | Черный | 2 красные |
| Фреон 22 | Алюминевая | Фреон 22 | Черный | 2 желтые |
| Хлор | Защитная | - | - | Зеленый |
| Циклопропин | Оранжевая | Циклопропин | Черный | - |
| Этилен | Фиолетовая | Этилен | Красный | - |
| Все другие горючие газы | Красная | Наименование газа | Белый | - |
| Все другие негорючие газы | Черная | Наименование газа | Желтый | - |
| Примечание. Окраска баллонов и надписи на них могут производиться масляной, эмалевой или нитрокрасками. |

3. При испытании баллонов. новых конструкций или баллонов, изготовленных из ранее не применявшихся материалов, несколько баллонов из головной партии должно быть подвергнуто разрушению под действием гидравлического давления; при этом запас прочности по его пределу должен, быть не менее 2,6 с пересчетом на нижний предел прочности металла и наименьшую толщину стенки без прибавки на коррозию.

4. Результаты освидетельствования изготовленных баллонов заносятся ОТК завода-изготовителя в ведомость, в которой должны быть отражены следующие данные: а) номер по порядку; б) номер баллона; в) дата (месяц, год) изготовления (испытания) баллона и следующего освидетельствований; г) вес баллона, кг; д) емкость баллона, л; е) рабочее давление, кгс/см2; ж) пробное давление, кгс/см2; з) подпись представителя ОТК завода-изготовителя.
Все заполненные ведомости должны быть пронумерованы, прошнурованы и храниться в делах ОТК завода.

5. Баллоны, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться периодическому освидетельствованию не реже чем через 5 лет. Баллоны, которые предназначены для наполнения газами, вызывающими коррозию (хлор, хлористый метил, фосген, сероводород, сернистый ангидрид, хлористый водород и др.), а также баллоны для сжатых и сжиженных газов, применяемых в качестве топлива для автомобилей и других транспортных средств, подлежат периодическому освидетельствованию не реже чем через 2 года.
Установленные стационарно, а также установленные постоянно на передвижных средствах баллоны и баллоны-сосуды, в которых хранятся сжатый воздух, кислород, аргон, азот и гелий с температурой точки росы – 35°С и ниже, замеренной при давлении 150 кгс/см2 и выше, а также баллоны с обезвоженной углекислотой подлежат техническому освидетельствованию не реже чем через 10 лет.
Баллоны и баллоны-сосуды с некоррозионной средой, постоянно находящиеся не под давлением, но периодически опорожняемые под давлением свыше 0,7 кгс/см2, подлежат техническому освидетельствованию не реже одного раза в 10 лет. Периодическое освидетельствование баллонов должно производиться на заводах-наполнителях или на наполнительных станциях (испытательных пунктах) работниками этих заводов (наполнительных станций), выделенными приказом по предприятию.

6. Разрешение на освидетельствование баллонов выдается; заводам-наполнителям, наполнительным станциям и испытательным пунктам местными органами Госгортехнадзора СССР после проверки ими: а) наличия производственных помещений, а также технических средств, обеспечивающих возможность качественного проведения освидетельствования; б) специального назначения приказом по предприятию лиц, ответственных за проведение освидетельствований, из числа инженерно-технических работников, имеющих соответствующую подготовку; в) наличия инструкции по проведению технического освидетельствования баллонов.
При выдаче разрешения на освидетельствование органы надзора должны зарегистрировать у себя клеймо с соответствующим шифром, присвоенное данному заводу-наполнителю (наполнительной станции).

7. Проверка веса и емкости бесшовных баллонов емкостью до 12 л. включительно и свыше 55 л, а также сварных баллонов независимо от емкости не производится.

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

9. Баллоны, в которых при осмотре наружной и внутренней поверхностей выявлены трещины, плены, вмятины, отдулины, раковины и риски глубиной белее 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. Емкость баллона определяют по разности между весом баллона, наполненного водой, и весом порожнего баллона или при помощи мерных бачков.

11. Бесшовные стандартные баллоны емкостью более 12 до 55 л при потере в весе от 7,5 до 10% или увеличении их емкости в пределах 1,5 – 2% переводятся на давление, сниженное против первоначально установленного на 15%, При потере в весе от 10 до 15% или увеличении емкости в пределах от 2 до 2,5% баллоны переводятся на давление, сниженное против установленного не менее чем на 50%. При потере в весе от 15 до 20% или увеличения емкости в пределах от 2,5 до 3% баллоны могут быть допущены к работе при давлении не более 6 кгс/см2». При потере в весе более 20% или увеличении емкости более чем на 3% баллоны бракуются.

12. На баллонах, переведенных на пониженное давление, должны быть нанесены клеймением: вес, емкость, рабочее и пробное давление, дата освидетельствования и клеймо испытательного пункта. Старые клейма, за исключением номера баллона, товарного знака завода-изготовителя и даты изготовления, должны быть забиты.

13. Все баллоны, кроме баллонов для ацетилена, при периодических освидетельствованиях подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением, равным полуторному рабочему.

14. После удовлетворительных результатов освидетельствования на каждом баллоне наносят следующие клейма: а) клеймо завода-наполнителя, на котором произведено освидетельствование баллона (круглой формы диаметром 12 мм); б) дата произведенного и следующего освидетельствований (в одной строке с клеймом завода-наполнителя).

15. Результаты освидетельствования баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, записываются лицом, освидетельствовавшим баллоны, в журнал испытания, имеющий следующие графы: номер по порядку; товарный знак завода-изготовителя; номер баллона; дата (месяц и год) изготовления баллона; дата произведенного и следующего освидетельствования; вес, выбитый на баллоне, кг, вес баллона, установленный при освидетельствовании, кг; емкость, выбитая, на баллоне, л; емкость баллона, установленная при освидетельствовании, л; рабочее давление Р, кгс/см2; отметка о пригодности баллона; подпись лица, производившего освидетельствование баллонов.

16. Освидетельствование баллонов для ацетилена должно производиться на заводе-наполнителе ацетиленом не реже чем через 5 лет; оно включает: а) осмотр наружной поверхности; б) проверку пористой массы; в) пневматическое испытание.

17. Состояние пористой массы в баллонах для ацетилена должно проверяться на заводах-наполнителях не реже чем через 12 месяцев. После проверки пористой массы на каждом баллоне должны быть нанесены клейма: а) год и месяц проверки пористой массы; б) клеймо завода-наполнителя; в) клеймо, удостоверяющее проверку пористой массы (диаметром 12 мм с изображением букв «ПМ»).

18. Баллоны для ацетилена, наполненные пористой массой, при освидетельствовании испытывают азотом под давлением 35 кгс/см2; при этом баллоны должны быть погружены в воду на глубину не менее 1 м. Чистота азота, применяемого для испытания баллонов, должна быть не ниже 97% по объему.

19. Результаты освидетельствования баллонов для ацетилена заносят в журнал испытания, имеющий следующие графы: номер по порядку; номер баллона; товарный знак завода-изготовителя и дата ( месяц и год) изготовления баллона; дата произведенного и следующего освидетельствования; дата наполнения пористой массой; водяная емкость баллона, л; вес баллона без пористой массы, вентиля и колпака, но с башмаком и кольцом, кг; вес баллона без колпака, но с пористой массой; башмаком, вентилем и растворителем (тара),кг; полое пространство, см3;, пробное давление азотом, кгс/см2; рабочее давление, кгс/см2, подпись лица, производившего освидетельствование баллонов.

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.

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, наполнявшихся взрывоопасными газами, арматура ручной лампы и ее штепсельное соединение должны быть во взрывобезопасном исполнении.

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 штук из партии до 100 баллонов, 10 штук из партии до 500 баллонов и 20 штук 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 – З. Эксплуатация баллонов**

1. Запрещается наполнять газом баллоны, у которых: а) истек срок периодического освидетельствования; б) отсутствуют установленные клейма; в) неисправны вентили; г) поврежден корпус (трещины, сильная коррозия, заметное изменение формы); д) окраска и надписи не соответствуют настоящим Правилам.
2. Ремонт баллонов (пересадка башмаков и колец для колпаков) и вентилей должен производиться на заводах наполнителях. По разрешению местных органов Госгортехнадзора ремонт баллонов и вентилей может быть допущен в специальных мастерских. Вентиль после его ремонта, связанного с его разборкой должен быть проверен на плотность при рабочем давлении.
3. Производить насадку башмаков на баллоны разрешается только после выпуска газа, вывертывания вентилей и соответствующей дегазации баллонов. Очистка и окраска наполненных газом баллонов, а также укрепление колец на их горловинах запрещаются.
4. Наполнительные станции, производящие наполнение баллонов сжатыми, сжиженными и растворенными газами, обязаны вести журналы наполнения баллонов, в котором должны быть указаны: а) дата наполнения; б) номер баллона; в) дата освидетельствования; г) емкость баллона, л; д) конечное давление газа (сжатого) при наполнении, кгс/см2; е) вес газа (сжиженного) в баллоне, кг; ж) подпись лица, наполнившего баллон.
Если на одном заводе производится наполнение баллонов несколькими газами, то по каждому газу должен вестись отдельный журнал наполнения. При наполнении баллонов сжатыми газами заполнение подпунктов о емкости и весе необязательно.
5. Наполнение баллонов сжиженными газами должно соответствовать нормам, указанным ниже:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование газа** | **Вес газа на 1 л емкости баллона (кг) не более** | **Емкость баллона 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 | 0,80 |
| Сероводород, фосген, хлор | 1,250 | 1,34 |
| Углекислота | 0,750 | 0,83 |
| Фреон-11 | 1,2 | 0,90 |
| Фреон-12 | 1,1 | 1,67 |
| Фреон-13 | 0,6 | 1,0 |
| Фреон-22 | 1,0 | 1,25 |
| Хлористый метил, хлористый этил | 0,8 | 3,5 |
| Этилен | 0,286 |   |

6. Наполнительные рампы на заводах-наполнителях и стационарных наполнительных станциях должны находиться в отдельном одноэтажном помещении, изоли-рованном от компрессорной станции и других помещений капитальными несгораемыми стенами. В стенах, отделяющих наполнительные рампы от компрессорной станции, для неядовитых, нетоксичных и невзрывоопасных газов допускается устройство проемов.

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

8. Баллоны для сжатых газов, принимаемые заводами-наполнителями от потребителей, должны иметь остаточное давление не менее 0,5 кгс/см2, а баллоны для растворенного ацетилена – не менее 0,5 и не более 1 кгс/см2.

9. Выпуск газов из баллонов в емкости с меньшим давлением должен производиться через редуктор, предназначенный исключительно для данного газа н 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. При невозможности применения редуктора для сильно коррозионных газов (хлор, сернистый газ, фосген) допускается с разрешения местных органов Госгортехнадзора СССР применение другого надежно действующего приспособления.

10. 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 с принятием особых мер предосторожности.

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

12. В сварочной мастерской при наличии не более 10 сварочных постов допускается для каждого поста иметь по одному, запасному баллону с кислородом и ацетиленом. Запасные баллоны должны быть либо ограждены стальными щитами, либо храниться в специальных пристройках к мастерской. При наличии в мастерской более 10 сварочных постов должно быть устроено централизованное снабжение газами.

13. Баллоны с сжатыми или сжиженными газами, установленные, в качестве расходных емкостей на автомобилях и других транспортных средствах, должны. быть прочно укреплены и герметично присоединены к отходящим трубопроводам. Перестановка и замена баллонов, не снимаемых для наполнения, без разрешения лица, ответственного за эксплуатацию вышеуказанных транспортных средств, запрещается.

14. Баллоны с ядовитыми газами должны храниться в специальных закрытых помещениях, устройство которых регламентируется соответствующими и положениями. Баллоны со всеми другими 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 запрещено.

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.

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.

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 несгораемых материалов не ниже 11-й 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, a складов для баллонов с горючими газами – с поверхностью из материалов, исключающих искрообразование при ударе с них какими-либо предметами.

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

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

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

21. Склады для баллонов с взрыво- и пожароопасным газами должны находиться в зоне молниезащиты.

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 для прохода людей и проемами для средств механизации. Каждый отсек должен иметь самостоятельный выход наружу.

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

24. Перемещение баллонов в пунктах наполнения и потребления газов должно производиться на специально приспособленных для этого тележках или при помощи других устройств. Рабочие, обслуживающие баллоны, должны быть обучены и проинструктированы.

25. Перевозка наполненных газом 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. При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении баллонов должны применяться меры, предотвращающие их падение, повреждение и загрязнение.
Транспортирование и хранение стандартных баллонов емкостью более 12 л должны производиться с навернутыми колпаками. Хранение наполненных баллонов на заводе-наполнителе до выдачи их потребителям допускается без предохранительных колпаков.

27. При транспортировании и хранении баллонов с ядовитыми и горючими газами на боковых штуцерах их вентилей должны быть поставлены заглушки. Баллоны, наполненные газами, при перевозке должны быть, предохранены от действия солнечных лучей.

28. Перевозка баллонов железнодорожным, водным и воздушным транспортом должна производиться согласно правилам соответствующих министерств.

29. Контроль за соблюдением настоящих Правил на заводах-наполнителях, наполнительных станциях и испытательных пунктах должен производиться инспектором Госгортехнадзора СССР не реже одного раза в год.