Филиал ПАО "ТМК" Первоуральский новотрубный завод

ПАСПОРТ НА БАЛЛОН

Условное обозначение баллона 1И-40-14,7-НЛ-219 ГОСТ 949-2023.
Баллон № 30610 Партия № 1411 Заказ № 1524116 / 26 поз. № 2
Дата изготовления « 14 » августа 2026 г.
Изготовитель: Филиал ПАО "ТМК" Первоуральский новотрубный завод 623104, Свердловская область, г. Первоуральск, ул. Торговая, стр.1.
Рабочая среда, для которой предназначен баллон: кислород , группа 1

1. Технические характеристики

Вместимость, л (фактическая или номинальная – необходимое подчеркнуть)	40,4
Рабочее давление МПа (кгс/см^2)	14,7 (150)
Испытательное гидравлическое давление - МПа (кгс/ см^2)	22,05 (225)
Испытательное пневматическое давление - МПа (кгс/ см^2)	14,7 (150)
Диаметр цилиндр.части, мм	219
Длина корпуса, мм (без оснащения)	1370
Масса, кг	68,1
Марка стали	40Г1
Гарантийный срок, лет	в соответствии с НД на баллоны
Резьба в горловине	W27,8 ГОСТ 9909
Уплотнение горловин	специальная смазка
Температурный диапазон при эксплуатации	от –50 °С до +60 °С
Периодичность освидетельствования	через каждые 5 лет с даты изготовления
Расчётный срок службы	40 лет с даты изготовления
Количество циклов за весь срок эксплуатации	НД не регламентировано

Свидетельство о приемке: Баллон изготовлен, проконтролирован и испытан в полном соответствии с требованиями: ГОСТ 949-2023. Баллон соответствует ТР ТС 032/2013. Баллон не предназначен для питания двигателей колесных транспортных средств газообразным топливом (изм. № 1 к ТР ТС 032/2013).

Начальник цеха технического контроля №51 Малышев С.В.

Место для печати

ФИЛИАЛ ПАО «ТМК» ПЕРВОУРАЛЬСКИЙ НОВОТРУБНЫЙ ЗАВОД УЧАСТОК ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЦЕХА №2 г. ПЕРВОУРАЛЬСК

2. Требования к транспортированию и хранению баллона

Транспортирование и хранение баллонов в обязательном порядке должны осуществляться с учетом требований ФНП

Перевозка баллонов, наполненных газом, по дорогам общего пользования автомобильным, железнодорожным транспортом осуществляется в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и международных соглашений, действующих на территории РФ.

Перевозка наполненных баллонов в пределах предприятия должна производиться на рессорном транспорте, автокарах в горизонтальном положении с прокладками между баллонами, предохраняющими от удара. Баллоны во время перевозки должны быть уложены вентилями в одну сторону.

Баллоны с газами (за исключением баллонов с ядовитыми 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. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами запрещается. Баллоны с ядовитыми газами должны храниться в специальных закрытых помещениях.

Склады для хранения баллонов, наполненных газами, должны соответствовать проекту, разработанному с учетом требований ФНП и норм пожарной безопасности.

Баллоны с башмаками или вогнутым днищем должны храниться в вертикальном положении. Для предохранения от падения баллоны должны устанавливаться в специальные гнезда, клетки или ограждаться барьером.

Баллоны, которые не имеют башмаков, могут храниться в горизонтальном положении на деревянных рамах или стеллажах, с приспособлениями, исключающими раскатывание. Разрешается укладывать баллоны с башмаками в штабели с неметаллическими прокладками, имеющими амортизирующие свойства. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м, вентили должны быть обращены в одну сторону.

3. Требования к установке баллона

Размещение (установка) баллонов с газом на местах использования в индивидуальном качестве или в групповой баллонной установке, а также на местах хранения запаса баллонов должно осуществляться в соответствии с планом (проектом) размещения оборудования с учетом требований ФНП и норм пожарной безопасности.

При использовании и хранении баллонов не допускается их установка в местах прохода людей, перемещения грузов и проезда транспортных средств. Баллоны должны находиться на расстоянии не менее 1 м от радиаторов отопления и др. отопительных приборов, печей и не менее 5 м от источников тепла с открытым огнем.

4. Требования к эксплуатации баллона

Эксплуатация баллонов в обязательном порядке должна осуществляться с учетом требований ФНП и норм пожарной безопасности.

При эксплуатации баллонов не допускается расходовать полностью находящийся в них газ. Остаточное давление газа в баллоне должно быть не менее 0,05 МПа.

Вентили в баллоны для кислорода должны ввертываться с применением уплотняющих материалов, возгорание которых в среде кислорода исключено.

Запрещается производить какую-либо доработку корпуса баллона с применением сварки или механического инструмента, которые могут привести к нарушению целостности или появлению дефектов, ухудшающих технические характеристики баллонов.

Филиал ПАО «ТМК» Первоуральский новотрубный завод

УТВЕРЖДАЮ
Начальник технического отдела
А.А. Бычков
«01» 01 2026

Проверочный расчет
на прочность баллона Ø 219 мм на рабочее давление 14,7 МПа (150 кгс/см²)
из нелегированной стали по ГОСТ 949-2023 (исполнение 1), ГОСТ 949-73

I Исходные данные

1 Рабочее давление в баллоне	P = 14,7 МПа;
2 Испытательное гидравлическое давление	$P_{исп}$ = 22,05 МПа;
3 Наружный диаметр корпуса баллона	$D_н$ = 219 мм;
4 Минимальная толщина стенки	S_{min} = 6,8 мм;
5 Временное сопротивление материала баллона	$\sigma_в$ = 638 Н/мм² (МПа);
6 Предел текучести материала баллонов	$\sigma_т$ = 373 Н/мм² (МПа).

Поскольку известно, что возникающие от давления напряжения в горловине и днище баллона значительно меньше, чем в цилиндрической его части, рассчитываемым элементом является цилиндрическая часть баллона.

Расчет производим исходя из формулы:

$$R_p = \frac{P \times D_в}{2 \times S_{min}} \text{ МПа;}$$

где: R_p -- напряжение в баллоне при рабочем давлении

$D_в$ – внутренний диаметр, мм

$D_в = D_н - 2 \times S_{min} = 219 - 2 \times 6{,}8 = 205{,}4$ мм.

II Определение запаса прочности

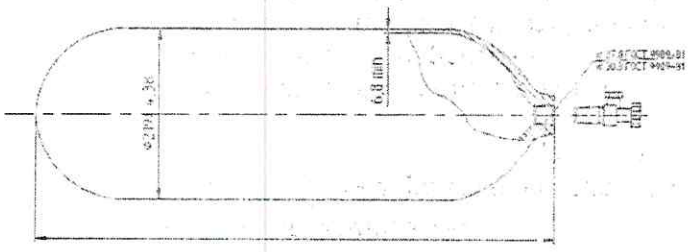
Запас прочности баллонов $n_{\sigma в} = \frac{\sigma_в}{R_p}$; откуда $n_{\sigma в} = \frac{\sigma_в \times 2 \times S_{min}}{P \times D_в}$;

$n_{\sigma в} = \frac{638 \times 2 \times 1{,}9}{9{,}8 \times 85{,}2} = 2{,}87$; $n_{\sigma в\ доп} \geq 2{,}4$; $2{,}87 \geq 2{,}4$

III Определение напряжений при испытательном давлении

$R_{исп} = \frac{P_{исп} \times D_в}{2 \times S_{min}}$ МПа; $R_{исп} = \frac{22{,}05 \times 205{,}4}{2 \times 6{,}8} = 333{,}02$ МПа; $R_{исп\ доп} \leq 0{,}9\ \sigma_т$; $333{,}02 \leq 335{,}7$

Чертеж баллона Ø 219 мм из нелегированной стали
на рабочее давление 14,7 МПа (150 кгс/см²) по ГОСТ 949-2023 (исполнение 1), ГОСТ 949-73



Вместимость баллона, номинал., л	Длина баллона номин., ориентир., L, мм
20	740
25	900
32	1120
35*	1260*
40	1370
50	1685

*- вместимость и длина указаны в соответствии с ПР 866-2021 для огнетушителей.

Начальник цеха № 2 С.В. Кузнецов

Начальник ГНиТД Ю.С. Серебренникова