

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Сайт: <http://rezervv.nt-rt.ru/>, эл. почта: rve@nt-rt.ru

Сосуды для хранения сжиженного газа СУГ

Пропан, бутан и пропан-бутановые смеси широко используются в жилищно-коммунальном хозяйстве для автономного газоснабжения, нефтегазовой промышленности и газозаправочных станциях. Хранение и выдача сжиженных газов осуществляется в **сосудах для пропан-бутана**.

Саратовский резервуарный завод производит **сосуды для хранения сжиженного газа СУГ** (пропан-бутановой смеси) объемом от 4,2 м³ до 200 м³. Они производятся как по типовым размерам, так и по индивидуальному заказу. По требованию Заказчика наши специалисты изготовят **газгольдеры** (второе название) любого размера, имеющими необходимую толщину стенок и с требуемым технологическим оборудованием.

Конструкция сосудов для хранения сжиженных газов

Конструктивно они представляют собой горизонтальные цилиндрические емкости с эллиптическими днищами.

В зависимости от условий эксплуатации емкости для СУГ могут размещаться наземно или подземно.

Наземная установка газгольдеров производится на седловые опоры или площадки, конструкция которых регламентируется ОСТ 26-2091-93 «Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов. Конструкция».

Возможно также изготовление двустенных сосудов для пропан-бутановых смесей, или, так называемых, «сосудов-в-сосуде». В них пространство между стенками заполняется жидкостью или азотом для дополнительной защиты от аварийных ситуаций и утечек хранимого продукта.

Следует отметить, что в них возможно хранение любых газов, упругость паров которых при определенной температуре (+50°С) не превышает упругость паров пропан-бутана, а также легких фракций бензина.

Производство газгольдеров для сжиженного газа СУГ

Они изготавливаются из сталей марок 09Г2С-6 (для температуры эксплуатации от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$) и 09Г2С-8 (для эксплуатации при температуре -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$).

Эллиптические днища изготавливаются в соответствии с ГОСТ 6533-78 «Днища эллиптические отбортованные стальные для сосудов, аппаратов и котлов. Основные размеры». Они специально предназначены для емкостей, работающих под давлением, и представляют собой эллипс и цилиндрическую отбортованную или неотбортованную часть. В зависимости от диаметра и толщины металла они производятся или методом фланжирования (так называемой, холодной накаткой) или методом штамповки. Для ровного стыка со стенкой края обрабатываются плазменной резкой или шлифованием.

Штуцеры для присоединения технологического оборудования располагают на верхней части емкости. Дополнительно по требованию Заказчика емкости для СУГ могут комплектоваться лестницами, площадками, теплоизоляцией.

При проектировании и производстве емкостей для сжиженных газов, последние должны обеспечивать пожарную безопасность, то есть быть герметичными, которая также достигается за счет установки дополнительной запорно-предохранительной и регулирующей арматуры (клапанов, задвижек, кранов).

Защита поверхностей осуществляется путем нанесения гидроизоляционного слоя из композитных материалов на подземные сосуды СУГ и грунта и эмали серого цвета на наземные.

Производство наземных и подземных газгольдеров регламентируется государственными нормами и правилами:

Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением

ГОСТ Р 34347-2017 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия"

ПБ 03-584-03 "Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных"

ФНиП "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы" (Приказ № 558 от 21 ноября 2013 года)

Технические характеристики сосудов под давлением для хранения сжиженных углеводородных газов

Сосуды хранят пропан-бутановые смеси под давлением 1,6 МПа. Температура стенок должна быть в диапазоне от -60°C до +50°C. Если температура окружающей среды выходит за рамки требований, то устанавливается дополнительное технологическое оборудование для подогрева продукта.

Газгольдеры для хранения СУГ должны эксплуатироваться в климатических районах УХЛ и Т (умеренно-холодный и тропический) по ГОСТ 15150-69.

Сейсмичность районов эксплуатации не должна превышать 7 баллов (в соответствии с СНиП II-7-81). Их эксплуатация возможна в более сейсмоопасных районах. Соответствующие расчеты должны производиться и соответствовать требованиям вышеуказанных нормативных документов.

Все емкости для хранения пропан-бутана должны проходить государственную экспертизу на соответствие внешнего и внутреннего покрытия, на соответствие других параметров и характеристик соответствующим нормам, правилам и требованиям к объектам эксплуатации сжиженных углеводородных газов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СУГ -4,2	СУ Г-5	СУ Г-8	СУ Г-10	СУ Г-12	СУ Г-16	СУ Г-20	СУ Г-25	СУ Г-50	СУ Г-80	СУГ -100	СУГ -200
----------------	-------------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Рабочий продукт	сжиженный углеводородный газ, пропан-бутан или другие газы с упругостью паров не более, чем у пропана												
Номинальный объем, м3	4,2	5	8	10	12	16	20	25	50	80	100	200	
Уровень налива, %	85												
Полезный объем, м3	3,6	4,2 5	6,4	8,5	10, 2	13, 6	17	21, 25	42, 5	68	85	170	
Способ размещения	наземный, подземный												
Конструктивное исполнение	одностенные, двустенные												
Днища	эллиптические												
Давление рабочее, МПа	1,6												
Давление расчетное, МПа	1,8												
Давление пробное гидравлическое, МПа	2,03												
Температура эксплуатации, °С	-40...+45												
Основной материал	сталь 09Г2С												
Толщина стали	10-22 мм												
Группа аппарата по ОСТ 26-291-94	1												
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4												

Пожароопасность по ГОСТ 12.1.004-91	да
Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 12.1.001-78	IIa-T3
Антикоррозионная защита внешней поверхности подземных сосудов	антикоррозионная защита весьма усиленного типа оп ГОСТ 9.602-2016 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии"
Установленный срок службы, лет	20

Габаритные размеры

(подбираются по индивидуальному заказу и даны для справки)

Наземного сосуда (диаметр Dхдлина Lх высота Н)	160 0х 236 0х 119 0	16 00 х 29 00 х 19 90	16 00 х 43 60 х 19 90	160 0х 610 0х 211 0	160 0х 628 0х 211 0	160 0х 825 0х 211 0	160 0х 998 0х 210 0	200 0х 812 0х 232 0	240 0х 114 70х 272 4	300 0х 115 00х 351 0	300 0х 147 00х 369 5	340 0х 229 00х 391 0
Подземного сосуда (диаметр Dхдлина Lх высота Н)	160 0х 236 0х 245 0	14 00 х 34 56 х 26 20	14 00 х 54 50 х 26 35	160 0х 545 0х 250 0	161 0х 630 0х 251 0	160 0х 840 0х 251 0	160 0х 998 0х 260 0	200 0х 810 4х 287 7	240 0х 101 00х 338 0	300 0х 115 00х 391 0	300 0х 146 60х 418 5	340 0х 229 00х 391 0

Масса подземных одностенных сосудов, кг	140 0	18 00	24 00	310 0	320 0	400 0	490 0	562 0	970 0	169 00	215 00	422 00
Масса наземных одностенных сосудов, кг	160 0	17 00	26 00	300 0	320 0	380 0	510 0	562 0	100 50	167 50	215 00	422 00
Масса подземных двустенных сосудов, кг	215 0	23 00	41 00	535 0	615 0	765 0	900 0	106 00	162 00	272 00	352 00	583 00
Масса наземных двустенных сосудов, кг	210 0	22 00	40 00	520 0	600 0	750 0	870 0	106 00	160 00	270 00	350 00	583 00

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Сайт: <http://rezerv.nt-rt.ru/>, эл. почта: rve@nt-rt.ru