

Данные взяты из паспортов на сосуды. Паспорт — официальный документ, составленный в соответствии с требованиями Ростехнадзора, который содержит протоколы испытаний и контроля на этапе изготовления, а также сертификаты на комплектующие и изделие в целом. Выявление Ростехнадзором при ежегодной или внеплановой проверке несоответствия информации, указанной в паспорте, реальным данным и заводскому протоколированию ведет к отзыву Разрешения на применение. Регулярные проверки Ростехнадзора зарубежных и отечественных производителей являются обязательным требованием при выдаче Разрешения на применение.

Параметры сравнения	Производители				
	СНЕМЕТ	Россия — Германия	DELTAGAZ, VPS, KADATEC	Antonio Merloni, Tosto Serbatoi	РПГ
Страна происхождения	Польша (заказная конструкция, производятся специально для климатических условий центральной и северной России)	Россия	Чехия (иногда поставляются под маркой Bagom, Германия*)	Италия	Россия
* В Германии нет производителей резервуаров, газгольдеры под торговыми марками немецких фирм производятся в Чехии или России. В Германию поставляются резервуары, произведенные в Польше (60%), Чехии (25%), Италии (10%), других странах (5%). Российские резервуары в Германию не поставляются. Итальянские резервуары имеют плохое соотношение цена/качество, а также ограниченные возможности их применения в России.					
Исполнение	С горловиной 65 см и фланцевым люком-лазом или без люка-лаза с оборудованием на высоких трубках 50 см	С горловиной 50 см и фланцевым люком-лазом	Без люка-лаза, оборудование на теле емкости или с горловиной 50 см и фланцевым люком-лазом	Без люка-лаза. Некоторые виды резервуаров устанавливаются в специальном защитном пластиковом кожухе-футляре	С горловиной 65 см и фланцевым люком-лазом или без люка-лаза с оборудованием на высоких трубках
Производитель арматуры	Rego (США)	Rego (США)	Rego (США)	Италия	Rego (США), Россия
Расположение цилиндра резервуара	Горизонтальное	Горизонтальное	Горизонтальное	Вертикальное, горизонтальное	Горизонтальное
Толщина листов корпуса, мм	5,25	6,6	5,1	5,1	10
Толщина штампованных днищ, мм	5,75	5,75	5,75	5,75	10
Технологическая погрешность изготовления (допустимый сдвиг), мм	0,1	1,6	0,4	0,4	3
Фактическая минимальная толщина корпуса с учетом технологических погрешностей, мм*	5,15	5	4,7	4,7	7
Допустимая расчетная минимальная толщина корпуса с учетом прочности металла, мм	4	4,5	4,2	4,2	6

* Минимальная толщина стенки — определяющий фактор, который определяется в обязательном порядке при контроле качества и при освидетельствованиях и не должна быть меньше допустимого значения, заложенного при расчете на прочность. Зависит от толщины применяемой стали и технологических погрешностей (допусков) совмещения стальных деталей, из которых изготовлен резервуар. Чем выше уровень производства, тем точнее совмещение свариваемых деталей.					
<b>Запас на коррозию, мм</b>	1,15	0,5	0,5	0,5	1
<b>Качество стали</b>	Отборная, отбор у всех производителей Евросоюза S355J2+N	Без отбора, от одного производителя, Россия, 09Г2С-12	Без отбора, от одного производителя, Евросоюз, S355J2	Без отбора, от одного производителя, Италия, S355J2	Без отбора, от одного производителя, Россия, 09Г2С
<b>Прочность на разрыв стали корпуса, МПа*</b>	560–590	460–538	500–560	500–560	380–460
* Растягивающее давление на металл при котором происходит разрыв. Основной фактор, характеризующий сталь. Чем прочнее сталь, тем большее усилие необходимо приложить для разрыва.					
<b>Прочность на разрыв сварных швов, МПа*</b>	590	460	540	500	380
* Растягивающее давление на сварной шов, при котором происходит разрыв. Основной фактор, характеризующий технологию сварки. Чем прочнее шов, тем большее усилие необходимо приложить для разрыва.					
<b>Предел текучести стали корпуса, МПа*</b>	470	355	392	380	340
* Давление, при котором начинается деформация стали корпуса. Чем выше этот параметр, тем сталь более устойчива к деформациям.					
<b>Ударная вязкость, Дж/кв. см*</b>	67	60	60–64	60–64	55
* Удельная энергия удара при которой происходит деформация стали резервуара, чем она выше, тем сталь более стойка к ударам					
<b>Кристаллическая структура стали*</b>	Нормализованная мелкозернистая	Смешанная	Смешанная	Смешанная	Смешанная
* Кристаллическая структура — определяющий фактор качества стали. Чем крупнее кристаллы, тем более хрупкая сталь и тем больше она подвержена межкристаллической коррозии. Чем равномернее кристаллическая структура, тем меньше возникают межкристаллические напряжения, а следовательно, сталь более устойчива к циклическим нагрузкам. Мелкое равномерное кристаллическое зерно придает устойчивость к образованию трещин и к образованию межкристаллической коррозии. Нормализация — технологический процесс по приданию стальному изделию равномерной мелкой кристаллической структуры.					
<b>Контроль ультразвук/рентген</b>	100% всего металла изделия, включая 100% сварных швов	Только 100% сварных швов	Только 100% сварных швов	Только 100% сварных швов	Только 100% сварных швов
<b>Антикоррозийное гидроизоляционное покрытие*</b>	Полиуретановое	Эпоксидное	Эпоксидное	Эпоксидное	Битумное или «Технониколь»
* Полимерное покрытие — основной защитный элемент резервуара. Резервуар покрывается слоем пластика, который защищает металл от коррозии. Полиуретановое покрытие более прочное, эластичное, устойчивое к химическим воздействиям, однако, более дорогое. Битумное покрытие наиболее дешевое, но наименее надежное.					
<b>Профессиональное нанесение покрытия</b>	Специализированное предприятие	Покрасочный цех на заводе	Покрасочный цех на заводе	Покрасочный цех на заводе	С помощью кровельной горелки на заводе или при монтаже
<b>Обработка перед нанесением покрытия, очистка</b>	Дробеструйная	Дробеструйная	Пескоструйная	Пескоструйная	Не проводится, покрытие наносится на коррозию и окалину

<b>Проверка покрытия на сплошность и пористость</b>	14 000 В	4000 В	14 000 В	14 000 В в исполнении без пластикового кожуха, не проводится, если в пластиковом кожухе	4000 В
<b>Ударная вязкость покрытия, Дж/кв. см*</b>	25–35	6–8	6–8	4–5	2–3
* Удельная энергия удара, при котором происходит разрушение покрытия резервуара (выбоины, сколы, трещины). Чем выше энергия удара, тем качественнее покрытие.					
<b>Скорость коррозии стали в стандартных условиях, мм/год</b>	0,012	0,02	0,014	0,014	0,025
<b>Теоретический полный износ резервуара в стандартных условиях, лет*</b>	96	25	36	36	20
* Теоретическое время износа характеризует качество конструкции. Время износа может меняться в зависимости от условий эксплуатации: качества электрохимической защиты, агрессивности грунтов, качества сжиженного газа (наличия сернистых и других добавок).					
<b>Вывод:</b> резервуары СНЕМЕТ (Польша) по сравнению с резервуарами других производителей в самых тонких местах (местах стыка листов) толще на 4–10%, при этом сталь резервуаров прочнее на разрыв на 7–25% и более устойчива к деформациям металла при нагрузке и ударах на 20–32%. За счет отбора заводом СНЕМЕТ стали с необходимыми характеристиками, ее мелкозернистой структуры и малого содержания углерода, резервуары СНЕМЕТ более устойчивы к образованию трещин в корпусе и к образованию коррозии, что обеспечивает увеличение срока их безопасной эксплуатации в 3–4 раза по сравнению с резервуарами других фирм. На покрытии резервуаров СНЕМЕТ не образуется трещин даже при воздействиях в 4–5 раз больших, чем на покрытиях других производителей.					
<b>Регион использования</b>	Центральная и северная Россия, не требуется подогрев или испаритель	Центральная и северная Россия, не требуется подогрев или испаритель	Для центральной Европы и для юга России в исполнении без люка-лаза, для центральной России с люком-лазом, не требуется подогрев и испаритель	Для юга Европы и юга России. Для центральной России необходим электроподогрев емкости, потребляемая мощность — от 5 кВт	Для центральной и северной России, не требуется подогрев и испаритель
<b>Максимальная глубина установки по инструкции завода, расстояние от верхней образующей цилиндра*</b>	70 см с люком-лазом, 60 см без люка-лаза	50 см	20 см в исполнении без люка-лаза, 50 см с люком-лазом	20 см	70 см
* Глубина установки определяется промерзанием грунта. Подземный бытовой резервуар должен обеспечивать надежное испарение стандартной пропан-бутановой смеси от тепла земли без подвода энергии от внешних источников. В грунтах с сезонным промерзанием резервуар согласно СНИП 42-01-2002 устанавливается на глубину не менее 0,6 м до его верхней образующей, в грунтах без сезонного промерзания грунта — на глубину не менее 0,2 м. Грунтовые и вешние воды не должны заливать регулятор давления, при этом герметизация арматурного кожуха запрещена.					
<b>Высота горловины или трубок</b>	65 см горловина (с люком-лазом) или 50 см трубки на которых установлено оборудование (без люка-лаза)	50 см горловина (с люком-лазом)	50 см горловина (с люком-лазом) или трубки не более 10 см (без люка-лаза)	Без горловины или трубок	65 см горловина

Усиливающие кольца корпуса для снятия напряжений от грунта	Имеются	Нет	Нет	Нет	Нет
Усиливающий воротник горловины для снятия напряжений от вспучивания грунта	Имеется	Нет	Нет	Нет горловины	Имеется
Опорные лапы для снятия напряжений на покрытие нижней части и надежного крепежа	Имеются	Нет	Нет, в некоторых версиях имеются	Не требуются в исполнении с пластиковым кожухом	Имеются
Конструкция фланцевого люка	Точеный с герметизирующим пазовым замком	Вырезанный из листа без замка	Точеный без замка	Без люка	Вырезанный из листа без замка
Толщина фланца/люка, мм	50/50	35/30	40/35	нет	35/30
Манометр	Герметичный спиртозаполненный	Негерметичный	Герметичный спиртозаполненный	Герметичный спиртозаполненный	Негерметичный
Предохранительные скоростные клапаны на оборудовании для предохранения от вандальных воздействий	Имеются на всех клапанах	Нет	Только на клапане паровой фазы	Нет	Нет
Отсечка налива 90%	Имеется	Нет	Нет	Нет	Нет
Периодическая подтяжка клапанов и фланцев при обслуживании	Не требуется	Требуется	Не требуется	Не требуется	Требуется
Материал арматурного кожуха	Пластик	Жесть оцинкованная 0,5 мм	Жесть оцинкованная 2 мм или пластик	Пластик	Черная сталь 2 мм с битумной окраской
<b>Вывод:</b> резервуары CHEMET по сравнению с резервуарами других фирм имеют возможность более глубокой установки (глубже на 20–50 см), что позволяет в сильные морозы использовать объем резервуара на 10–50% эффективнее. Конструкция и исполнение фланцевого люка-лаза CHEMET гарантирует полную герметичность без необходимости подтяжки. Предохранительные скоростные клапаны оборудования предотвращают выбросы газа при вандальных воздействиях. Наличие лап, усилений, надежной арматуры и приборов гарантирует продолжительную работу резервуара.					
Допуск и квалификация завода-изготовителя*	Сосуды для агрессивных химических веществ, работающие под давлением до 150 бар, аварии на которых могут привести к экологической катастрофе	Сосуды для сжиженного нефтяного газа, работающие под давлением до 16 бар, аварии на которых не приводят к вреду экологии	Сосуды для сжиженного нефтяного газа, работающие под давлением до 16 бар, аварии на которых не приводят к вреду экологии	Сосуды для сжиженного нефтяного газа, работающие под давлением до 16 бар, аварии на которых не приводят к вреду экологии	Сосуды для сжиженного нефтяного газа, работающие под давлением до 16 бар, аварии на которых не приводят к вреду экологии
* К производству оборудования, аварии на котором могут привести к экологической катастрофе или нанести значительный вред экологии, межгосударственным техническим надзором Евросоюза допускаются только предприятия, обладающие технологиями и средствами контроля качества, которые гарантированно обеспечивают полную безопасность продукции. CHEMET — единственное в Евросоюзе предприятие, допущенное к изготовлению сосудов для агрессивных веществ под сверхвысоким давлением.					

<b>Практический опыт и регион применения сосудов производителя</b>	65 лет, Европа, СССР, Ближний Восток	Не более 10 лет, Россия	Не более 10 лет, Европа	Не более 10 лет, Италия	30–40 лет, Россия, СССР
<p><b>Вывод:</b> завод СНЕМЕТ имеет технологии производства и контроля, позволяющие производить продукцию наивысшего качества. Качество продукции СНЕМЕТ подтверждено опытом безаварийного применения продукции завода более 50 лет. Другие производители имеют стандартные технологии, а качество их продукции не подтверждается опытом применения.</p>					