

Прочнее стали Эластичные резервуары морозов не боятся

И.Г. Барышев

магистр, научный руководитель¹
ibaryshev@mail.ru

¹ООО Научно-производственная фирма
«Политехника», Москва, Россия

Современные высокотехнологичные материалы идут на смену традиционным. Легендарные РВС и РГС (резервуары вертикальные и горизонтальные стальные), которые стали привычным пейзажем любого северного аэро-, морского порта или скважинной площадки, — могут быть успешно заменены современными мобильными передвижными эластичными резервуарами (ПЭР).

Ранее считалось, что ничто не может быть крепче и надежнее стали, когда речь шла о резервуарах для хранения горючего. Сегодня появились композиционные, полимерные и другие материалы, по своим техническим характеристикам не уступающие традиционному металлу. Они активно замещают сталь и ее сплавы в различных секторах экономики. Например, для изготовления передвижных эластичных резервуаров применяется высокопрочная капроновая ткань баллистического (полотняного) плетения с двусторонним покрытием. Ее прочность в 7 раз превышает прочность стали (полоска композитного эластомера шириной 50 мм выдерживает нагрузку от 180 до 750 кг и более, она обеспечивает механическую прочность материала на разрыв и прокол). При этом ткань не подвержена коррозии, не боится экстремальных температур и негативного влияния окружающей среды. Использование ПЭР позволяет сохранить природу — не требуется рекультивации земель, поскольку емкости легко сворачиваются и перемещаются на другое место. При соблюдении инструкций, норм и правил срок эксплуатации таких резервуаров составляет 20 лет и более.

Кроме того, установка стальных резервуаров в районах Крайнего Севера всегда была сопряжена с высокими финансовыми затратами на транспортировку, сложностями подготовки площадки под их установку, длительностью и «капризностью» шеф-монтажа (от 6 месяцев до одного года). Это увеличивает сроки реализации всего проекта, ведь без склада ГСМ немыслимо дальнейшее формирование инженерной инфраструктуры на труднодоступных площадках.

Другое дело передвижные эластичные резервуары. Они в транспортном положении имеют малые габариты и небольшой вес. Комплексная оболочка резервуара ПЭР-320Н вместимостью 320 м³ имеет вес 560 кг. Более того, в одном стандартном 20-ти футовом контейнере можно установить целое свернутое мобильное полевое нефтехранилище объемом 3 000 м³, что равно по вместимости железнодорожному составу из 50-ти железнодорожных цистерн или одному танкеру типа река-море проекта «Ленанефть». Разворачивание эластичного резервуара ПЭР-320Н (максимальная вместимость 320 м³ для серийных ПЭР-Н) проводится расчетом из 8-ми человек в течение 1–3-х часов, зачистка и



Рис. 2 — Госприемка склада ПСГ 600 для нужд МО на учениях Калининград 2013



Рис. 1 — Проверка на прочность полимерного эластичного резервуара



Рис. 3 — Южно-тамбейское месторождение, склад 15000 м.куб.
Заказчик — Газпром геологоразведка

сворачивание занимают до 6–12 часов. Экономия денежных средств при применении ПЭР составляет 70% от суммы, необходимой для установки стандартного железного хранилища на базе РВС или РГС. При этом учитываются расходы на транспортировку, шеф-монтаж и обслуживание парка эластичных резервуаров, а также стоимость самой емкости.

ПЭР уже нашли применение в проекте «Ямал-СПГ», самом масштабном для России начала XXI века. Напомним, он включает строительство морского порта Сабетта, имеющего большое геостратегическое значение как главная гавань Северного морского пути, освоение Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения, ввод в эксплуатацию завода по сжижению природного газа (три линии по 5,5 млн тонн), создание флотилии газозовозов и другое. По решению правительства РФ на реализацию проекта отведено около 5 лет. Значительно сократить временные издержки при формировании инфраструктуры «Ямала СПГ» позволил мобильный полевой склад горюче-смазочных материалов, состоящий из 25 передвижных эластичных резервуаров (ПЭР — 320Н) общим объемом 15 000 м³, изготовления НПФ «Политехника». Эластичные резервуары разместились на площадке между Сабеттой и Южно-Тамбейским месторождением.

Склад был построен специалистами предприятия в самые короткие сроки, всего за 42 дня с момента обращения заказчика в компанию.

Добавим, что установка проводилась осенью прошлого года на неподготовленной поверхности, в условиях минусовых температур.

Важной особенностью ПЭР является возможность размещать емкости на песке, грунте, снеге, в болотах, оврагах, траншеях и т.д. При выполнении работ не требуется выравнивание площадки и формирование фундамента, что немыслимо при установке стальных резервуаров. По своим характеристикам склад из передвижных эластичных резервуаров не уступает традиционным РВС или РГС.

Полевые склады горючего (ПСГ) можно использовать, без какихлибо ограничений для приемки, хранения и выдачи топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ), а также для хранения сырой нефти в полевых условиях на период проведения работ в районе. Обычно каждый ПСГ комплектуется насосным модулем, установленным в том же контейнере, в котором осуществлялась его доставка.

Модуль позволяет производить до 5–10 выдач топлива в автоцистерны или подвижную технику одновременно, кроме того, он оборудован фильтрами и счетчиками контроля объемов потока горючего.

Следует отметить, что это был не первый выход на полуостров Ямал НПФ «Политехника». В 2007 г. по заявке ОАО «Газпром» впервые в России был реализован проект организации полевого склада горючего (Арктическая ДТ) на базе эластичных, мягких

резервуаров ПЭР-Н для нефтепродуктов, вместимостью 3000 м³ берегового базирования на участке пионерного выхода магистрального трубопровода Ямал — Европа (Байдарацкая губа). ПСГ был доставлен на место проведения работ морским путем и смонтирован на береговой линии в течение 3-х рабочих дней. После чего была осуществлена приемка дизельного топлива по плавающему гибкому трубопроводу с борта танкера, который находился на расстоянии более 2-х километров от берега. Операция по приемке топлива заняла около 12-ти часов. Благодаря рекордной скорости монтажа срок освоения данного объекта был сокращен более чем на один год. Также были сэкономлены существенные материальные средства. В этом же году специалисты компании, опять же в самые короткие сроки, за 8 дней, разместили полевой склад горючего.



ООО НПФ «Политехника»
109383 Москва, ул. Шоссейная, 110В.
Тел./факсы: +7 (495) 783-01-67,
783-01-68
E-mail: info@poli.ru



Рис. 4 — Южно-тамбейское месторождение, склад 15000 м.куб.
 Заказчик — Газпром геологоразведка