

МОБИЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ НЕФТИ



Экологическая безопасность



Условия эксплуатации -60 до +80°C



Нейлоновая оболочка в 7 раз прочнее стали



Стойкость к агрессивным средам



Срок эксплуатации 25 лет

Научно-Производственная Фирма «Политехника» организована в 1991 году с целью внедрения в производство новых разработок в области эластичных резервуаров и мягких оболочек. Среди её основателей — сотрудники отдела надежности ВНИИ «Полиграфмаш», которых поддержал «Центр научно-технической деятельности и социальных инициатив» АН СССР. Не секрет, что на сегодняшний день именно внедрение в производство достижений науки и техники является ахиллесовой пятой любого научно-исследовательского коллектива. Эта задача на протяжении двадцати пяти лет успешно решается ООО НПФ «Политехника».

Основная производственная деятельность ООО НПФ «Политехника» тесно связана разработкой и серийным выпуском эластичных резервуаров и мягких оболочек для нужд Министерства Обороны МЧС, предприятий нефтегазовой и химической промышленности, производственных, научных, аграрных и коммерческих компаний самого различного профиля.

Среди достижений коллектива предприятия следующие научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы: «Хранение компримированного природного газа в шахтах и подземных выработках с применением эластичных рукавных газгольдеров», «Эластичные мягкие резервуары для хранения

соляных растворов», «Разработка газгольдеров для хранения гелия», «Эластичные ретриверы для экстренного подъема гидрофизического оборудования», «Мобильные противопожарные резервуарные комплексы», «Купольный эластичный наполнитель для локализации глубоководных разливов нефти», «Локализация глубоководных разливов нефти с применением эластичных куполов накопителей-сепараторов», «Добыча природного газа из донных отложений газогидратов с помощью эластичных куполов накопителей» и т.д.

Передвижные эластичные резервуары
Политехника впервые в России, ещё 1997

году, начала разработку и производство нового вида изделий — эластичных мобильных, мягких резервуаров для хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов, в том числе эластичных вкладных резервуаров для нефтеналивных судов из термопластичных и комбинированных барьерных материалов. Они пришли на смену брезенту, изопреновому каучуку и маслобензостойкой нитрильной резине, долгие годы применявшимся в производстве мобильных резервуаров. Современные эластичные резервуары стали легкими икратно более надежными.

Передвижные эластичные резервуары пришли на смену громоздким стальным ёмкостям и стали привычным элементом складов ГСМ в различных точках планеты. Оболочка ПЭРов изготавливается из сверхпрочной синтетической ткани баллистического плетения, обеспечивающей механическую надежность изделия. Нейлоновые нити в семь раз по прочности превышают прочность стали. Тканевая основа композита с двух сторон покрыта стойким к нефти полимерным эластомером, который обеспечивает герметичность и прочность сварной оболочки резервуара. Сварка отдельных полотен оболочки резервуаров в готовое изделие производится в заводских условиях, что позволяет достичь



губа. ПСГ был доставлен на место морским путем и смонтирован на береговой линии в течение 3-х дней и мобильный полевой склад ГСМ, состоящий из ПЭР- 320Н (15 000 м³) в количестве 25 штук изготовления ООО НПФ Политехника. Он разместился на площадке между Сабеттой и Южно-Тамбейским месторождением. Склад был построен за 42 дня с момента обращения заказчика в компанию. Добавим, что установка проводилась на неподготовленной поверхности, в условиях осенних минусовых температур.

Передвижные эластичные резервуары-сепараторы

НПФ Политехника одной из первых предложила экологически чистые и безопасные в эксплуатации нефтяные амбары — передвижные эластичные резервуары-сепараторы (ПЭР-НГ) многократного использования. ПЭР-НГ объемом 3000 м³ может вместить в себя 50 ж/д цистерн, а сам в сложенном виде размещается в ящике габаритами 3,8х2,8х2,2 м. Вес его оболочки составляет всего 1900 кг. Эластичный резервуар-сепаратор нефтегазовый представляет собой замкнутую герметичную оболочку в форме подушки из сваренных внахлест полотен композитной ткани с двухсторонним полиуретановым покрытием. Она гарантирует механическую прочность, сравнимую с грузовой стропой.

Оболочка с двухсторонним полиуретановым покрытием обладает следующими техническими характеристиками: стойкостью (инертностью) к нефти и пластовой воде, низкой диффузией, стойкостью к действию внешней среды и УФ-радиации, морозостойкостью до -60°C, высокой прочностью сварных соединений полотен, высокой абразивной устойчивостью, а также ремонтпригодностью изделия в полевых условиях в случае механического повреждения. Передвижной эластичный резервуар-сепаратор легко монтируется. При этом оборудование устанавливается на просто ровной грунтовой площадке.

Двухоболочечные эластичные резервуары

Среди достижений ООО НПФ Политехника — двухоболочечные эластичные резервуары. Их изобретение связано с различными свойствами материалов, применяемых в эластичных резервуарах. Так, оболочки эластичных резервуаров из ТПУ хороши для длительного хранения солянки и простых бензинов. Между тем, у эксплуатационщиков, есть потребность в организации оперативного хранения более агрессивных жидкостей, в т.ч. сырой нефти, кислот, щелочей и растворителей. Для этих целей применяются фторопласт и полиэтилен. Они обладают исключительной химической устойчивостью к агрессивным средам. Однако их высокая инертность обуславливает также и низкую адгезию этих полимеров, что не позволяет производить прочные синтетические ткани с покрытием из фторопласта или полиэтилена. Для решения данной задачи специалистами 25ГосНИИ МО РФ и ООО НПФ «Политехника» были разработаны двухоболочечные эластичные резервуары (патент РФ 2304553).

В данной конструкции внешняя оболочка резервуара производится из высокопрочного нейлона с ТПУ или ПВХ покрытием, или

без него, а внутренняя герметичная оболочка изготавливается из ПВДФ (фторопласт) или композитной многослойной полиэтиленовой пленки. В остальном двухоболочечные резервуары выполнены так же, как и стандартные однооболочечные эластичные резервуары.

Необходимо отметить, что полиэтиленовая пленка применяется совсем не обычная. Это композит, который имеет семь слоев, два из которых барьерный полиамид. Этот слой радикально снижает диффузию через оболочку, как продукта хранения, так влаги и воздуха извне. Пленка аналогична пищевой вакуумной упаковке, с разницей в толщине барьера и самой пленки. Пищевые вакуумные пакеты имеют 5 мкм барьерного слоя, а толщина резервуарных пленок равна 60 мкм!

Сегодня резервуары с полиэтиленовым вкладышем применяются для хранения сырой нефти при ремонтах магистральных трубопроводов. Более того, материал вкладыша при своей повышенной инертности имеет невысокую стоимость, что позволяет производить его замену на новый после нескольких циклов применения. Это также необходимо для удаления парафиновых и механических (песок) осадков из оболочек. Для исключения накопления статического напряжения в состав полимеров вводятся специальные гидрофильные добавки, которые полностью исключают риски пробоя искрой.

ПВДФ-вкладыши исключительно стойки к концентрированным соляным и серной кислотам (обогащение руд драгоценных металлов), а также к метанолу (ингибитор гидратообразования при добыче нефти и газа). Высокие барьерные свойства композитов позволяют производить не только эластичные резервуары, но также газгольдеры для паров углеводородов, природного газа, гелия и даже для водорода. Такие газгольдеры применяют на нефтебазах для исключения потерь при малых и больших дыханиях резервуарных парков нефтебаз. Также газгольдеры широко применяются на химических и ядерных предприятиях.

Двухоболочечные технологии активно используются для производства бытовых портативных топливных мягких баков (ПТМБ) и портативных ранцевых канистр (ПРК), которые серийно производятся вместимостью от 6 до 500 л. Данный вид изделий под общим брендом «СУПЕРБАК™» широко применяется любителям активного отдыха. Походы, яхтинг, 4х4, Ралли-Рейды, малая авиация, экспедиции и далее везде, где размер имеет значение. ПРК и ПТМБ своей практичностью уже заслужили высокую оценку потребителей.



НПФ «Политехника»
109316, г. Москва, ул. Волгоградский
проспект, д. 47, офис 201
+7 (495)783-01-67
info@poli.ru

вакуумной герметичности и обеспечить уникальные эксплуатационные характеристики резервуаров. При этом материал обеспечивает прочность, герметичность и работоспособность изделий в температурном диапазоне от -60°C до +80°C. Срок эксплуатации таких резервуаров составляет 25 лет и более.

По своему назначению ПЭРы делятся на несколько основных типов в соответствии с химическими особенностями наливного продукта: керосин авиационный ТС-1; специальные топлива и жидкости; нефть сырая, бензины-газойль, масла трансформаторные, гидравлические; дизтопливо, масла базовые, мазут; водонефтяные эмульсии, нефтяные загрязнения (локализации аварийных разливов); неорганические ингибиторы гидратообразования и тяжелые растворы; метанол, этиленгликоли. Добавим, что все типы эластичных резервуаров конструктивно выполнены одинаково, однако их отличает материал оболочки.

Успешными проектами предприятия на Крайнем Севере являются организация в 2007 году полевого склада горючего (Арктическая ДТ) на базе ПЭР-Н для нефтепродуктов (3000 м³) берегового базирования на участке пионерного выхода магистрального трубопровода Ямал – Европа, Байдаракская