

ДВУХОБОЛОЧЕЧНЫЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



ВМЕСТИМОСТЬ РЕЗЕРВУАРОВ ДО 500 Л



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТ -55 до +120°C



ЭКОНОМИЯ СРЕДСТВ ЗАКАЗЧИКА В 10 РАЗ



СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ 25 ЛЕТ



РАЗВЕРТЫВАНИЕ ПСГ В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ЧАСОВ



7 СЛОЕВ

Автор: И.Г. Барышев, научный руководитель ООО НПФ «Политехника»

На сегодняшний день в России ни одно новое строительство на Крайнем Севере и в Сибири не обходится без Полевых Складов Горючего (ПСГ) на базе полиуретановых эластичных резервуаров серии ПЭР.

Так, склад ПСГ развёрнут на Ямале, рядом с морским портом Сабетта. По сравнению со стальными резервуарами эффективность эластичных резервуаров поражает. Общие расходы и сроки монтажа на обустройство нефтебазы в отдалённом районе сокращаются в 8–10 раз! После освоения объекта склад для горючего сворачивается и перемещается на новое место назначения, в отличие от стальных РВС и РГС, которые остаются на прежнем месте, ржавеют и текут, загрязняя природу Арктики. Срок эксплуатации ПЭРов более 25 лет.

Полиуретан просто удивительный материал: оболочки эластичных резервуаров из ТПУ хороши для длительного хранения солянки и простых бензинов. Между тем, на сегодняшний день есть потребность в оперативной организации 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 [2]).

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 необычная. Это композит, имеющий семь слоев, два из которых — барьерный полиамид, радикально снижающий диффузию через оболочку, как продукта хранения, так влаги и воздуха извне. Пленка аналогична пищевой вакуумной упаковке, но со значительной разницей в толщине барьера и самой пленки. Пищевые

2016

эластичные резервуары отмечают свой 80-летний юбилей

2005

запуск серийного производства эластичных резервуаров для Министерства Обороны РФ

2004

испытания резервуаров на базе термопластических эластомеров

1997

серийное производство передвижных эластичных резервуаров

1991

основание ООО НПФ «Политехника» (Россия)

1970

применения термопластических полиуретанов в странах США и НАТО

1953

серия МР поступила на оснащение военных сил СССР

1936

начало производства в СССР мягких резиноканевых резервуаров [1]

вакуумные пакеты имеют всего 5 мкм барьерного слоя, а толщина барьера резервуарной пленки в 12 раз больше, и составляет 60 мкм!

Сегодня резервуары с полиэтиленовым вкладышем применяются при ремонтах магистральных трубопроводов для хранения сырой нефти. При своей повышенной инертности материал вкладыша имеет невысокую стоимость, что позволяет производить его замену на новый после нескольких циклов применения. Это 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 соляной 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 имеют широкое применение, в том числе на нефтебазах для исключения потерь при малых и больших дыханиях резервуарных парков, а также на химических и ядерных предприятиях.

Двухоболочечная технология активно используется 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 любителями активного отдыха. Походы, яхтинг, 4x4, Ралли-Рейды, малая авиация, экспедиции и далее везде, где размер имеет значение. ПРК и ПТМБ своей практичностью уже заслужили высокую оценку потребителей.

Список литературы

1. Приказ НКО СССР № 024 от 17.02.1936.
2. Патент РФ 2304553 Мобильный эластичный резервуар для нефтепродуктов от 20.08.2007.



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