

ПОЛИМЕРНЫЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ, МЯГКИЕ ОБОЛОЧКИ И ВКЛАДЫШИ



Научно-производственная фирма "Политехника", является ведущим российским предприятием, специализирующимся на разработке и серийном производстве новейших видов эластичных резервуаров и мягких оболочек для нужд МО и МЧС РФ, предприятий ТЭК, нефтегазовой и химической промышленности, производственных, аграрных и коммерческих компаний различного профиля.

Эластичные резервуары производства НПФ «Политехника» изготавливаются по новейшим технологиям из полимерных композитных материалов последнего поколения.

Изделия соответствуют требованиям тактико-технических характеристик для продукции двойного назначения.

Вся продукция сертифицирована. Нефтяные резервуары разрешены к применению для хранения и транспортировки нефти и нефтепродуктов (ГСМ) Ростехнадзором РФ.

Команда управления, научный и технологический персонал НПФ "Политехника" - это высокопрофессиональный коллектив специалистов обладающих опытом работы в ведущих российских НИИ, на производственных предприятиях, а также в российских и в западных коммерческих компаниях.



НПФ "Политехника" имеет следующие структурные подразделения:

- ▲ Отдел перспективных разработок, г.Москва;
- ▲ Опытно-производственный участок, г.Москва;
- ▲ Офис и отдел продаж, г.Москва;
- ▲ Планово-экономический отдел, М.О., г.Люберцы;
- ▲ Основное производство, Тверская обл., ПГТ Редкино.



Полимерные эластичные (мягкие, гибкие) резервуары серии ПЭР предназначены для хранения и транспортирования различных наливных продуктов, в т.ч.: *нефти, нефтепродуктов (ГСМ), трансформаторного масла, воды питьевой и технической, масел растительных, вина, концентратов, различных химических и других жидкостей.*

Номинальная вместимость серийных резервуаров ПЭР от 1 м.куб. до

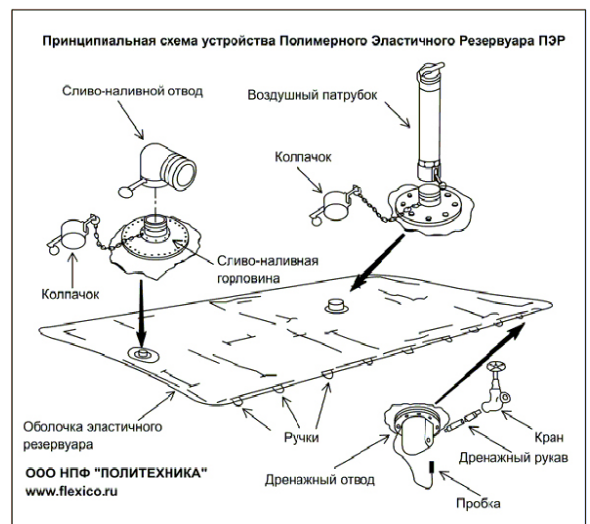
120 м.куб.

По требованию заказчика возможно изготовление резервуаров вместимостью до 500 м.куб. и более. Мягкие баки производятся вместимостью от 25 л. до 500 л.

Ранцевые канистры - 21 л.

Конструктивно, эластичные резервуары представляют собой герметичную оболочку подушечной формы изготовленную в зависимости от назначения из соответствующего типа термопластичного композитного эластомера химически устойчивого к действию наливного продукта.

Для налива и слива продукта эластичные резервуары снабжены сливо-наливными отводами верхнего, торцевого или нижнего расположения, а также воздушным дыхательным патрубком, дренажным отводом и ручками периметра, для удобства разворачивания.



ЭЛАСТИЧНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ПЭР-Н ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ (ГСМ)



Эластичные резервуары для хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов (ГСМ) серии ПЭР-Н (нефтяные) изготавливаются из сверхпрочной полиэфирной ткани баллистического плетения с двухсторонним полиуретановым (TPU) покрытием.

Материал оболочки обеспечивает прочность, герметичность и работоспособность изделий в температурном диапазоне от -55°C до $+50^{\circ}\text{C}$. ПЭР-Н из TPU отлично зарекомендовали себя в самых экстремальных условиях эксплуатации, от тропических лесов Африки и пустынь Саудовской Аравии - до суровой Арктической тундры.

Легкие, компактные и надежные эластичные резервуары ПЭР-Н позволяют оперативно организовать надежное хранение нефти и нефтепродуктов, как в заводских, так и в полевых условиях на любом типе грунта, в том числе на снегу, на песке, на камнях, на болотистой местности, в оврагах и в балках.

Серийно, эластичные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов ПЭР-Н производятся номинальной вместимостью от одного до 120 м.куб.

По требованию заказчика возможно изготовление резервуаров ПЭР-Н номинальной вместимостью до 500 м.куб.

Таблица основных типовых параметров эластичных резервуаров ПЭР-Н.

№	Номинальная вместимость, л.	Длина порожнего, м	Ширина порожнего, м	Высота полного, м	Вес без отводов, кг
1.	1 000	2,40	1,49	0,50	9,44
2.	2 000	2,80	2,07	0,55	15,30
3.	3 000	3,35	2,00	0,60	17,69
4.	4 000	2,84	2,76	0,90	20,69
5.	5 000	3,32	2,76	0,95	24,19
6.	6 000	3,91	2,76	1,00	28,49
7.	7 000	4,45	2,76	1,00	32,42
8.	8 000	4,98	2,76	1,00	36,29
9.	9 000	4,51	3,45	1,00	41,08
10.	10 000	5,01	3,45	1,00	45,63
11.	15 000	5,95	4,14	1,00	65,03
12.	20 000	7,50	4,14	1,00	81,97
13.	25 000	8,11	4,05	1,00	86,71
14.	30 000	9,53	4,05	1,10	101,89
15.	40 000	8,47	5,43	1,20	121,42
16.	50 000	7,79	6,81	1,25	140,05
17.	70 000	9,00	8,19	1,30	194,59
18.	100 000	11,65	8,19	1,30	251,89
19.	120 000	11,60	9,57	1,30	293,07

ЭЛАСТИЧНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ПЭР-НТ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ (ГСМ)



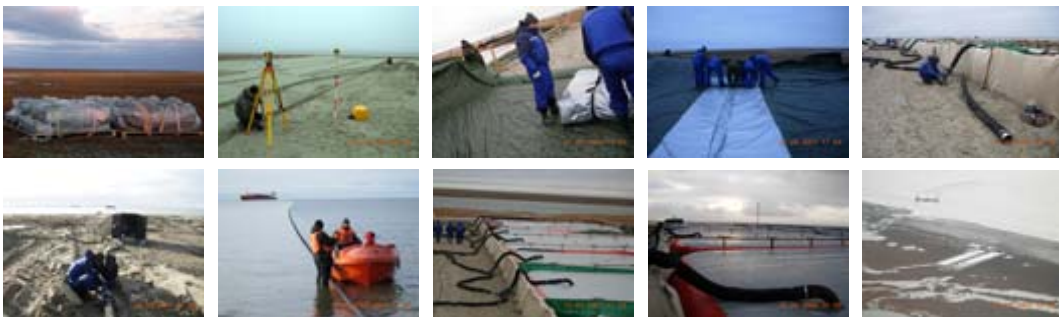
Транспортные модификации ПЭР-НТ (нефтяные транспортные) предназначены для перевозки нефтепродуктов на открытых и крытых платформах автомобилей, в прицепах, на борту морских и речных судов и других транспортных средств.

Оболочка ПЭР-НТ изготавливается из материалов повышенной прочности и снабжается стяжными ремнями крепления к транспортной платформе. Резервуары ПЭР-НТ снабжаются высокопрочными стяжными ремнями для крепления к платформе транспортного средства.

Номинальная вместимость автомобильным транспортным модификаций ПЭР-НТ от одного до 30 м.куб. Вертолетные подвесные модификации производятся вместимостью 1, 3, 5 и 15 м.куб. Судовые ПЭР-НТ производятся стандартного и вкладного исполнения. Номинальная вместимость судовых эластичных резервуаров определяется по согласованию с заказчиком.

МОБИЛЬНЫЕ НЕФТЕБАЗЫ И АЗС, ПОЛЕВЫЕ СКЛАДЫ ГОРЮЧЕГО

Полевые склады горючего (ПСГ), мобильные нефтебазы и АЗС предназначены для организации приемки, хранения и выдачи топлива и ГСМ, а также для хранения сырой нефти в полевых условиях на период проведения работ в районе расположения и в постоянной готовности к свертыванию и перемещению.



В комплект полевых складов горючего входят: эластичные резервуары серии ПЭР-Н вместимостью от 5 м.куб. до 120 м.куб. и более; противофильтрационные полога; сборно-разборные трубопроводы и напорно-всасывающие рукава; запорная арматура, быстросборные соединения типа "Кам-Лок", насосы, счетчики, раздаточные колонки, средства сигнализации и пожаротушения, а также другое оборудования в зависимости от назначения базы и требований заказчика.

Основным преимуществом полевых складов горючего на базе эластичных резервуаров является их высокая мобильность. Доставка ПСГ к месту дислокации осуществляется, как наземным, так и воздушным и морским видами транспорта. Развертывание и свертывание ПСГ производится в период от нескольких часов до 2-3 дней. Доставка топлива на ПСГ осуществляется автомобильным транспортом по "зимникам", а также нефтеналивными судами или ж/д цистернами. После завершения работ в месте их проведения не остается резервуаров и бочек, которые, как правило, являются источником техногенного загрязнения местности. Не требуется рекультивации земель.

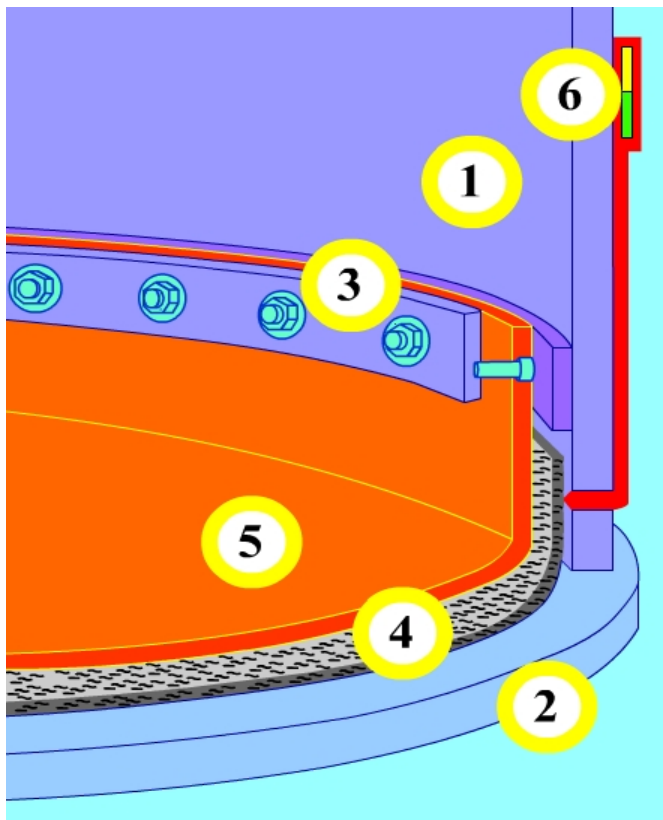
ПСГ широко применяются, как в военных, так и в гражданских целях, в т.ч. при строительстве и освоении объектов ТЭК (трубопроводы, нефтепромыслы, вахтовые поселки и т.д.) в отдаленных районах Арктики и Сибири.

ЭЛАСТИЧНЫЕ ВАКУУМНЫЕ ВКЛАДЫШИ ЭЛВР® ДЛЯ НАЗЕМНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ РВС

Проверенные европейские технологии для исключения утечек

Сущность проблемы: Неконтролируемые утечки опасного содержимого из стальных резервуаров является серьезной угрозой окружающей среде и здоровью людей, что неизбежно приводит к прямым экономическим потерям, а также к дорогостоящим работам по ликвидации последствий загрязнений.

Исходя из этого, законодательство Европейского Союза, а также большинства других стран требует оснащения наземных вертикальных резервуаров системой защиты от течей. Сегодня, все одностенные резервуары в странах ЕС заменяются двустенными, или оснащаются вторым дном.



Устройство второго дна и контроля герметичности при помощи вкладышей ЭлВР

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Стена резервуара | 4. Проницаемый слой |
| 2. Дно резервуара | 5. Полимерный слой |
| 3. Система крепежа | 6. Детектор утечек |

Назначение:

- Нефть и ГСМ
- Химия
- Вода питьевая
- Вода техническая
- Пищевые продукты



Решение: Оснащение стальных наземных резервуаров типа РВС эластичными вакуумными вкладышами ЭлВР® обеспечивает защиту от утечек для одностенных резервуаров на уровне защиты стальных двустенных резервуаров при минимальных затратах времени и средств.

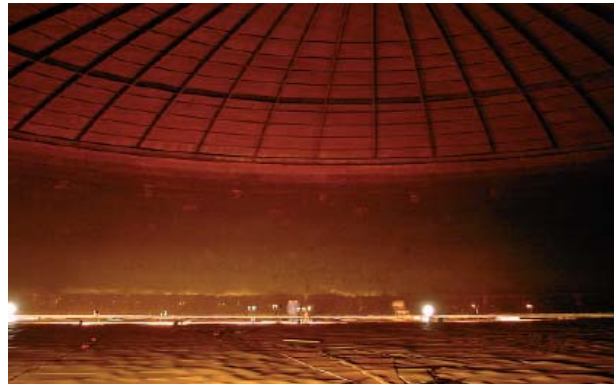
Оболочка вкладыша ЭлВР состоит из двух слоев: внутреннего – воздухопроницаемого нетканого «флиса» (4), который свободно укладывается на дно резервуара (2) и внешнего непроницаемого для воздуха и содержимого полимерного слоя (5) который с помощью прижимной стальной рейки (3) герметично крепится к стене резервуара (1). Вакуумный детектор утечек (6) снабжен собственным вакуумным насосом, а также электронным датчиком уровня вакуума. Трубка от детектора (6) проходит вовнутрь проницаемого «флиса» (4) между дном резервуара (2) и непроницаемым полимерным слоем (5). Вакуумный насос детектора (6) откачивает воздух между полимерным слоем (5) и стальной стенкой резервуара (1). За счет разряжения полимерный слой крепко «присасывается» ко дну и к верхнему поясу стены резервуара. Высота установки вкладыша определяется конструкцией стального резервуара и типом его содержимого. Полимерный слой вкладыша изготавливается из стойкого к действию агрессивных сред полимера, армированного высокопрочной синтетической тканью баллистического плетения. Свойства полимера обеспечивают полную защиту дна и стен стального резервуара от коррозии со стороны агрессивных агентов содержимого.

ЭЛАСТИЧНЫЕ ВАКУУМНЫЕ ВКЛАДЫШИ ЭЛВР® ДЛЯ НАЗЕМНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ РВС

Проверенные европейские технологии для исключения утечек



Общий вид резервуара



Резервуар перед установкой вкладыша



Установка системы крепежа вкладыша



Установка проницаемого мата (спейсера)



Установка эластичного вкладыша



Вакуумный тест резервуара

Порядок проведения работ:

1. Проверка толщины дна
2. Замена тонких листов
3. Установка системы уплотнения вкладыша
4. Установка проницаемого мата
5. Установка эластичного вкладыша
6. Установка вакуумного детектора утечек

Дата: Ноябрь 2001
Заказчик: Veba Oel GmbH/Germany
Диаметр: 78 м
Высота: 15 м.
Назначение: Нефтепродукты

Работы выполнены компанией:
UTEK TankLining GmbH

ЭЛАСТИЧНЫЕ ВАКУУМНЫЕ ВКЛАДЫШИ ЭЛВР® ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ АЗС

Проверенные европейские технологии для исключения утечек

Сущность проблемы: Неконтролируемые утечки нефтепродуктов из подземных резервуаров являются серьезной угрозой окружающей среде и здоровью людей, что неизбежно приводит к прямым экономическим потерям, а также к дорогостоящим работам по ликвидации последствий загрязнений почвы и воды.



Детектор утечек класса 1 на базе высокого вакуума предназначен для контроля герметичности резервуаров с двумя стенками, а также резервуаров с одной стенкой снабженных вакуумными вкладышами.

Диапазон предельного минимального давления 325 мбар (около 3250 мм водного столба).

Одобен для резервуаров диаметром до 2900 мм.

Исходя из этого, законодательство Европейского Союза, а также большинства других стран требует оснащения подземных резервуаров АЗС системой защиты от течей. Сегодня, все одностенные резервуары в странах ЕС заменяются двустенными, или оснащаются вторым корпусом.

Решение: Оснащение стальных подземных резервуаров АЗС эластичными вакуумными вкладышами ЭлВР® обеспечивает защиту от утечек для одностенных резервуаров на уровне защиты новых стальных двустенных резервуаров, при минимальных затратах времени и средств.

Оболочка вкладыша ЭлВР состоит из двух слоев: внутреннего – воздухопроницаемого нетканого «флиса», который свободно укладывается по стенам резервуара и внешнего непроницаемого для воздуха и нефтепродукта полимерного слоя, который герметично крепится к горловине люка резервуара с помощью зажимного хомута.

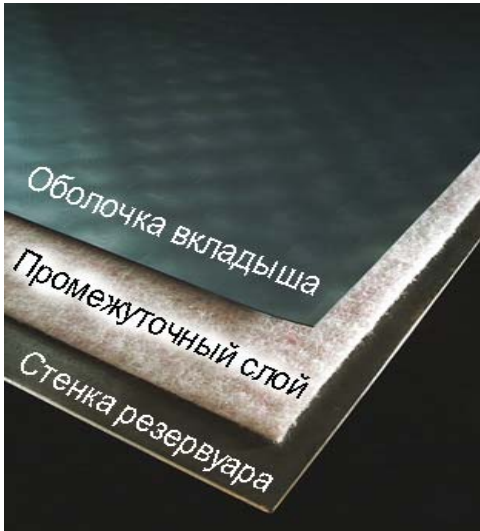
Вакуумный детектор утечек снабжен собственным вакуумным насосом, а также электронным датчиком уровня вакуума.

Перфорированная трубка от детектора проходит вовнутрь проницаемого «флиса» между дном резервуара и непроницаемым полимерным слоем. Вакуумный насос детектора откачивает воздух между полимерным слоем и стальной стенкой резервуара. За счет разряжения полимерный слой крепко «присасывается» к стальному корпусу резервуара изнутри.

Полимерный слой вкладыша изготавливается из стойкого к действию ГСМ полимера армированного высокопрочной синтетической тканью баллистического плетения.

ЭЛАСТИЧНЫЕ ВАКУУМНЫЕ ВКЛАДЫШИ ЭЛВР® ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ АЗС

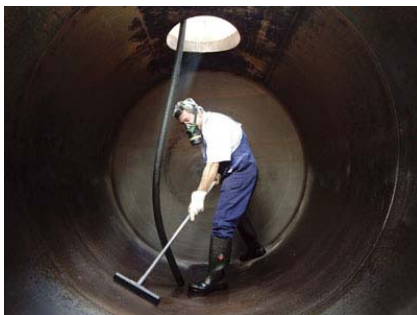
Проверенные европейские технологии для исключения утечек



Структура двойного дна



Стендовые испытания на герметичность



Зачистка резервуара



Удаление острых деталей



Установка промежуточного слоя



Установка уплотнения люка



Вакуумный тест



Вакуумный детектор утечек

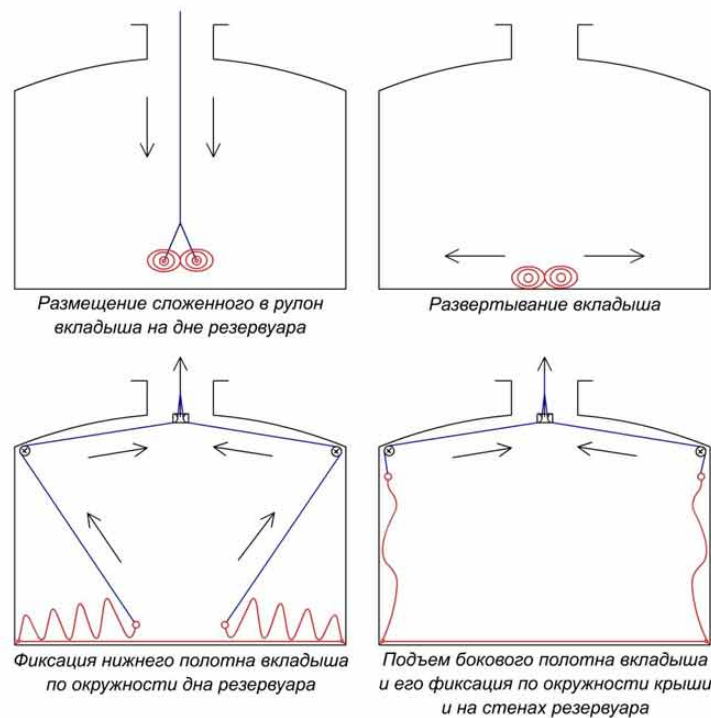
ХИМОСТОЙКИЕ ВКЛАДЫШИ ДЛЯ СТАРЫХ И НОВЫХ РЕЗЕРВУАРОВ



- Новая жизнь для старых резервуаров - долгая жизнь для новых !

Химостойкие эластичные вкладыши позволяют использовать обычные резервуары из "черной" стали или бетона для хранения *питьевой воды, пищевых продуктов и агрессивных жидкостей, таких как концентрированные растворы неорганических кислот, солей, щелочей, жидких удобрений, органических полярных и неполярных растворителей, в том числе ароматических и алифатических углеводородов.*

Эластичные химостойкие вкладыши изготавливаются вместимостью до 50 000 м.куб. из высокопрочных полимерных композитных эластомеров с покрытием из PVC, TPU, PVDF, PVDC, LLDPE, HDPE в зависимости от назначения химически устойчивых к самым различным типам агрессивных сред.



Принципиальная схема установки химостойкого вкладыша в резервуар типа PVC

Установка эластичных вкладышей требует минимальных затрат труда и времени и может осуществляться, как собственными силами заказчика, так и бригадой специалистов нашей сервисной группы.

Герметичная оболочка обеспечивает исключительно долгий срок службы, как старых, так и новых резервуаров. Использование вкладышей позволяет практически исключить утечки.

ГАЗГОЛЬДЕРЫ ДЛЯ РЕКУПЕРАЦИИ ПАРОВ БЕНЗИНА НА НЕФТЕБАЗАХ



Эластичные газгольдеры-компенсаторы монтируются на территории нефтебаз, НПЗ, нефтеналивных терминалов и других объектов хранения светлых нефтепродуктов для сокращения на 95% потерь бензинов при малых и больших дыханиях резервуаров.

Газгольдеры-компенсаторы, также используются для сбора метана и формирования анаэробной среды при производстве биогаза из органических продуктов.



Принципиальная схема подключения эластичных газгольдеров-компенсаторов

Применение газгольдеров для рекуперации паров нефтепродуктов с целью обеспечения пожарной безопасности на объектах нефтепродуктообеспечения расположенных вблизи и на селибитной (обитаемой) территории рекомендовано ВНИИ Противопожарной Обороны РФ.

В отличие от "плавающих крыш" эластичные газгольдеры герметично соединяются с газоуравнительной обвязкой резервуарного парка нефтебазы и накапливают пары углеводородов, как во время заполнения резервуаров нефтепродуктом (большие дыхания), так и во время теплового испарения (малые дыхания).

При слива нефтепродукта из резервуаров пары углеводородов возвращаются в освобождаемый объем емкостей, формируя замкнутую систему "резервуар - газгольдер" исключая выбросы (эмиссию) в атмосферу паров нефтепродуктов.

Замкнутая система резервуарных парков оснащенных газгольдерами-компенсаторами обеспечивает максимально возможно высокий уровень чистоты воздуха и полное отсутствие запаха даже вблизи заполняемого бензином резервуара.

За счет радикального сокращения потерь от выбросов паров в атмосферу экономия светлых нефтепродуктов окупает вложения в данную систему в течении полутора-двух лет.

ЭЛАСТИЧНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ (ЛАРН)



Эластичные резервуары ПЭР-Н (нефтяные) и ПЭР-НП (нефтяные плавающие) используются в штатном режиме для сбора, хранения и транспортирования нефтяных загрязнений при ликвидации последствий аварийных разливов на грунте и на воде, а также при плановых ремонтных работах на объектах трубопроводного транспорта.

Легкие, компактные и надежные эластичные резервуары в порожнем состоянии занимают минимальный объем, доставляются к месту аварийного разлива любым видом транспорта и разворачиваются в рабочее положение в течении считанных минут.

В отличие от каркасных сборно-разборных резервуаров, подушечные резервуары серии ПЭР герметичны, защищены от осадков, могут разворачиваться на площадках с уклоном, в оврагах и в балках.

Материал оболочки резервуаров ПЭР-Н - TPU не содержит вымываемых пластификаторов и может использоваться многократно, в отличие от каркасных и луковичных резервуаров, которые изготавливаются из PVC тентовой ткани, становящейся жесткой после контакта с нефтепродуктом в течении нескольких дней.

Для сбора нефтешламов производятся специальные многоразовые мешки-контейнеры вместимостью 100 литров, которые оснащены стропами-ручками для переноски и погрузки. Мешки контейнеры, также снабжаются одноразовыми пленочными вкладышами.

ЭЛАСТИЧНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА



Эластичные резервуары ПЭР-Н вместимостью 5, 10, 25, 50 и 75 м.куб. успешно применяются для слива и хранения горячего (до +85°С) трансформаторного масла при плановых и аварийных ремонтах трансформаторов на линейных подстанциях и других объектах электроснабжения.

Легкие, компактные и надежные эластичные резервуары в порожнем состоянии занимают минимальный объем, доставляются к месту проведения работ любым видом транспорта и разворачиваются в рабочее положение в течении считанных минут.

Применение эластичных резервуаров ПЭР-Н для сбора и хранения трансформаторного масла позволяет радикально сократить расходы и время необходимое для перевозки горячего масла к местам хранения автотранспортом, а также расходы на монтаж протяженных рукавных линий от трансформаторов к резервуарам.