

Рис. 3. Универсальная сварочная головка ГАСТ-1

Выбор оборудования для автоматической сварки трубопроводов, зависит от параметров самого трубопровода (диаметр, толщина стенки, сортамент труб, климатические особенности района, сроки сдачи и др.).

Не смотря на все вышеперечисленные преимущества автоматической сварки, у нее есть и свои недостатки. Общим недостатком можно отнести тот факт, что существует вероятность несплавления электродного металла с основным при поперечных колебаниях сварочной головки. Это обусловлено тем, что сварочный автомат не обладает способностью к анализу процесса и адаптации к неточностям сборки.

В перспективном развитии автоматической сварки неповоротных стыков магистральных нефте-газопроводов необходимо ужесточить требования к точности изготовления геометрии сварных кромок и использования новых способов сварки (с импульсным питанием сварочной дуги) для уменьшения возникновения дефектов в процессе сварки.

Литература

1. <http://argus-group.net>
2. <http://www.sferapro.ru>
3. РД 153-006-02
4. <http://www.технотрон.рф>
5. СТО ГАЗПРОМ 2-2.2-115-2007

ПОЛИМЕРНЫЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ Е.Г. Самохин

Научный руководитель доцент В.А. Шмурыгин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Полимерные эластичные (мягкие, гибкие) резервуары серии ПЭР предназначены для хранения и транспортирования различных наливных продуктов, таких как: нефть, нефтепродукты (ГСМ), трансформаторное масло, питьевая и технической вода, растительное масло, а так же различные химические и других жидкости.

Полимерные эластичные резервуары представляют собой замкнутую оболочку в виде подушки с вмонтированной в нее арматурой (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид полимерного эластичного резервуара

Оболочка полимерных эластичных резервуаров (рис. 2) состоит из внутреннего герметичного вкладыша 5, который изготавливается из нескольких слоев специальной непроницаемой пленки стойкой к действию нефтепродуктов и внешнего силового слоя 4, который изготавливается из синтетического текстильного материала, обеспечивающего механическую прочность и стойкость к действию солнечной радиации и озона.

Герметичный вкладыш резервуара собирается из отдельных полотен полимерных пленок термосварным методом. Полотна скрепляются с помощью боковых, торцевых и продольных швов. Боковые и торцевые швы имеют поля для соединения с внешней силовой оболочкой.

Внешняя силовая оболочка собирается из отдельных полотен синтетического текстильного материала методом прошива синтетическими нитками. Полотнища скрепляются с помощью боковых, торцевых и продольных швов. Боковые и торцевые швы соединяются с полями герметичного вкладыша методом прошива [1].

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.

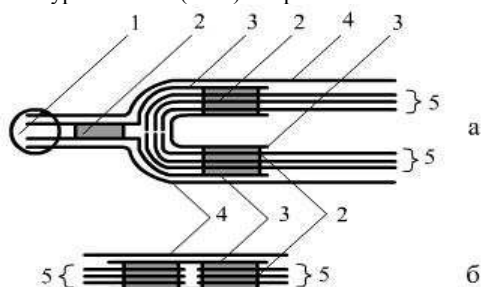


Рис. 2. Устройство торцевых, боковых (а) и продольных (б) швов полимерных эластичных резервуаров:

- 1 – прошивной обметочный шов периметра;
- 2 – термосварные швы герметичной оболочки;
- 3 – лента усиления шва;
- 4 – внешняя силовая текстильная оболочка;
- 5 – пленочные слои герметичного внутреннего вкладыша

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 м³. При необходимости возможно изготовление резервуаров до 500 м³. Эластичные резервуары так же используются в качестве газгольдеров-компенсаторов. 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 [2]. Применение газгольдеров для рекуперации паров нефтепродуктов с целью обеспечения пожарной безопасности на объектах нефтепродуктообеспечения расположенных вблизи и на селибитной 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) [2]. При сливе нефтепродукта из резервуаров, пары углеводородов возвращаются в

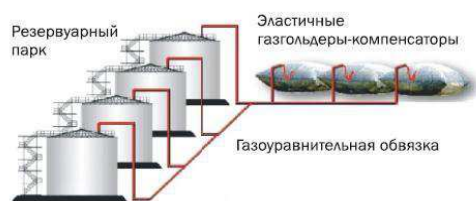


Рис. 3. Система рекуперации паров легких фракций углеводородов

Применение эластичных резервуаров при ведении ремонтных работ на нефтепроводах может значительно сократить расходы на доставку временных резервуаров к месту ведения работ. Также они могут быть незаменимы при ликвидации разливов нефти, так как собранную нефть можно в них же отвезти на НПЗ, где они освобождаются, и вновь возвращаются к месту ведения работ. Это значительно эффективнее, чем с применением металлических или каркасных резервуаров.

Литература

1. <http://www.zao-usm.ru>
2. <http://poli.ru>
3. <http://www.hydrotech-engineering.com>
4. <http://www.neftetank.ru>
5. <http://www.nge.ru>

ЭЛАСТИЧНЫЕ ВАКУУМНЫЕ ВКЛАДЫШИ ЭЛВР ДЛЯ НАЗЕМНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ И ПОДЗЕМНЫХ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ НА АЗС **М. К. Се, Е.Г. Самохин**

Научный руководитель доцент В.А. Шмурыгин
Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В течение длительной эксплуатации вертикальные и горизонтальные резервуары для хранения нефти и ГСМ подвержены воздействию коррозии, вследствие контакта с подтоварной водой и конденсатом, так же в результате циклических напряжений резервуара происходит образование трещин в металле резервуара. Все это приводит к неконтролируемым утечкам из резервуара.

Материал оболочки обеспечивает прочность, герметичность и работоспособность изделий в температурном диапазоне от -55°С до +50°С. Эластичные резервуары типа ПЭР-Н из полиуретанового покрытия ТПУ 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

освобожаемый объем емкостей, формируя замкнутую систему "резервуар-газгольдер" исключая выбросы (эмиссию) в атмосферу паров нефтепродуктов [2]. Замкнутая система резервуарных парков оснащенных газгольдерами-компенсаторами обеспечивает максимально возможный 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 течение полутора-двух лет.