



УДК 621.642

ИЗУЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ**Букатин Артем Сергеевич**

студент

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола

Аннотация. Для поддержания резервуарных парков и отдельных резервуаров в работоспособном состоянии недостаточно регулярного капитального ремонта. Это возможно только при наличии специализированного оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте резервуаров.

Ключевые слова: резервуар, нефть, оборудование резервуаров, люк резервуара.

Для поддержания резервуарных парков и отдельных резервуаров в работоспособном состоянии недостаточно регулярного капитального ремонта. В периоды между капитальными ремонтами, необходимо проводить качественное техническое обслуживание и своевременный текущий ремонт. Это возможно только при наличии специализированного оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте резервуаров. К данной категории относится оборудование, с помощью которого осуществляются необходимые технические работы не только внутри используемого одностенного резервуара, но и в межстенном пространстве резервуаров выпускаемых с защитной стенкой. Это заметно облегчает все виды работ, связанных с техническим обслуживанием, эксплуатацией и ремонтом резервуара.

Люки-лазы на резервуарах типов РВС, РВСП и РВСПК размещаются в первом поясе и служат для проникновения рабочих внутрь резервуара. Кроме того, через них в резервуар доставляется оборудование, требующее монтажа (протекторы, детали понтонов и т. д.), и извлекаются донные отложения при ручной зачистке. Люк-лаз в резервуарах типа РВСП врезан также в 3-й пояс и служит для проникновения рабочих на поверхность понтона. В резервуарах типа РГС люк-лаз находится сверху. Люки-лазы в стенке выполняются круглыми диаметром 600 и 800 мм, или овальными размером 600х900 мм. Все люки должны иметь кронштейны для открывания крышки.

Люк замерный устанавливается на монтажный патрубок резервуара с нефтью и нефтепродуктами и обеспечивают доступ к хранимому продукту с целью отбора проб или замера уровня налива в резервуаре. Люк замерный служит для ручного замера уровня нефти и подтоварной воды, а также для отбора проб пробоотборником. Для установки люка на резервуаре рекомендуется использовать специальный патрубок замерного люка ПЗЛ, в конструкции которого предусмотрен отвод с фланцем для присоединения вентиляционной



трубы DN 50. Чаще люк замерный состоит из корпуса, крышки, педали, резиновой прокладки и откидного блока с гайкой. Корпус люка замерного в нижней части имеет фланец, которым он крепится на резервуар через прокладку. В проушине корпуса расположен рычаг, на котором установлена крышка с резиновым уплотнением, обеспечивающим герметичность люка замерного в закрытом состоянии. Фиксация крышки в закрытом положении осуществляется гайкой откидного болта.

Люк световой - устанавливается на крыше резервуара над хлопушей, монтируемой на приемо-раздаточном патрубке и предназначен для обеспечения доступа солнечного света внутрь резервуара при проветривании, дефектоскопии, ремонте и зачистке, а также для подъема крышки хлопушки при обрыве рабочего троса. По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды люк световой изготавливается в исполнении У и УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69. Световые люки на стационарной и плавающей крыше положено устанавливать равномерно по периметру резервуара, согласно ГОСТ Р 52910-2008.

Придонный очистной люк предназначен для удобства выполнения регламентных работ по зачистке и удалению из резервуара различных отложений и загрязнений. Придонный люк устанавливается заподлицо с днищем резервуара на специальный фундамент для сбора удаляемых отложений. Проектирование придонного люка производится в соответствии со стандартом API 650. Для широкого применения в отечественной практике рекомендуются люки двух размеров: 600х600 и 600х900 мм.

Круглый зумпф зачистки устанавливается на днище резервуара в специальной приемке и предназначен для удаления воды из резервуара. В резервуарах с плоским или коническим днищем, имеющим уклон от центра, зумпф располагается рядом со стенкой (на расстоянии не менее 600 мм от стенки или от кольцевой окрайки). В резервуарах с коническим днищем, имеющим уклон к центру, зумпф устанавливается в центре днища. Габариты зумпфа зависят от диаметра дренажных труб. Лотковый зумпф зачистки устанавливается на днище резервуара в приемке под стенкой резервуара и предназначен для удаления подтоварной воды, различных отложений и загрязнений.

Для доступа к отдельным конструктивным элементам и местам расположения оборудования резервуар должен быть укомплектован площадками и лестницами. Резервуары со стационарной крышей должны иметь круговую площадку по крыше, обеспечивающую доступ к оборудованию, расположенному по периметру крыши, и лестницу для подъема на круговую площадку. Резервуары с плавающей крышей должны иметь круговую площадку по верху стенки, наружную лестницу для подъема на круговую площадку, внутреннюю катучую лестницу для спуска на плавающую крышу, а также переходную площадку с одномаршевой лестницей для перехода с круговой площадки на катучую лестницу. При компактном



расположении резервуары могут соединяться между собой по верху переходными площадками (переходами), при этом на каждую группу соединенных резервуаров должно быть не менее двух лестниц, расположенных с противоположных сторон.

Таким образом, использование дополнительного специального оборудования, рассмотренного выше, позволяет обеспечить удобный доступ к полости резервуара при его эксплуатации и при проведении технического обслуживания.

Список литературы:

1. Правила технической эксплуатации резервуаров магистральных нефтепроводов и нефтебаз РД 153-39.4-078-01
2. Правила устройства вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов ПБ 03-605-03
3. Суворов А.Ф. Сооружение, крупных резервуаров / А.Ф. Суворов, К.В. Лялин. – М.: Недра, 1979. – 224 с.
4. Коновалов Н.И, Мустафин Ф.М, Коробков Г.Е. и др. Оборудование резервуаров . - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005. - 214 с.