

Э.З. САФИНА, О.Н. АГАПОВ, канд. техн. наук, доцент

Анализ и рекомендации по снижению потерь топлива на АЗС

Из опыта эксплуатации АЗС известно, что суточные потери топлива в рабочих резервуарах составляют существенную величину и объяснить их происхождение без специального анализа управляющие АЗС не в состоянии.

В то же время отмечается, что наибольшие потери, как правило, происходят в тех емкостях, в которые осуществляется слив топлива из бензовозов.

Целью данной работы было провести анализ основных потерь топлива, дать рекомендации по их снижению для конкретных АЗС г. Харькова.

Допущения при постановке задачи: в анализе не рассматривается воздействие человеческого фактора на потери (воровство); допускается, что привезенный объем топлива соответствует метрологическому паспорту бензовоза; утечки в рабочих емкостях за счет разгерметизации отсутствуют.

Суточные потери в каждом резервуаре рассчитываются следующим образом: $V_1 - V_2 = \pm \Delta V$, где V_1 – объем топлива, проданный через топливораздаточную колонку (ТРК) и зафиксированный счетчиками ТРК; V_2 – объем топлива, отпущенного за смену, замеренный метрштоком; ΔV – разница между объемами V_1 и V_2 , со знаком «+» - смена сдана с излишком топлива, а знак «-» - с недостачей.

Сравним анализируемую АЗС с «экологически чистыми» АЗС, у которых потери минимизированы, что позволяет размещать их даже на первых этажах зданий, например, как British Petroleum [1].

Выводы таковы: слив бензовозов осуществляется непосредственно в емкость без применения современных герметических соединений. Потери составляют 0,3 ÷ 0,4 % от сливаемого объема [2]; из-за неплотно закрытых горловин для слива на резервуарах (отсутствуют прокладки) потери могут достигать 1,22% емкости [2]; отсутствует газовая обвязка резервуаров в общую дыхательную систему. Не работают три из пяти дыхательных клапана – потери до 0,41% емкости [2]; не применяется система улавливания и конденсации паров бензина, вытесняемых из резервуара при сливе, которая снижает потери паров бензина в атмосферу более чем на 75% [3]; отсутствует специальная площадка для установки автоцистерны при сливе

Список литературы:

1. Как создать удачную автозаправочную станцию.-М.:United Petroleum & Energy Consultants, 2004. – 136 с.
2. Бондарь В. А. Операции с нефтепродуктами / Бондарь В.А., Зоря Е.И., Цагарели Д. В. – М.: Паритет, 1999. – 349 с.
3. Коршак А. А. Улавливание паров бензина при его приемке в резервуары автозаправочной станции / Коршак А. А., Кулагин А. М. // Нефтегазовое дело. – 2003. – С. 1 - 5

С.В. СЕМЬЯН, Г.В. КРИВЯКИН, канд. техн. наук, доцент

Активная система рессорного подвешивания с силовым элементом на базе линейного двигателя

Подвеска современного транспортного средства представляет собой компромисс между управляемостью, устойчивостью и комфортом. Жесткая подвеска обеспечивает минимальные крены, а значит лучшую управляемость и устойчивость. Мягкая подвеска отличается плавностью хода, но при маневрировании приводит к раскачке, ухудшению устойчивости. Поэтому многие производители транспортных средств разрабатывают и внедряют на свои различные конструкции активной подвески.

Под термином «*активная*» понимается подвеска, параметры которой могут изменяться при эксплуатации. Электронная система управления в составе активной подвески позволяет изменять параметры автоматически. Конструкции активной подвески можно условно разделить по элементам подвески, параметры которой изменяются.

Активная подвеска с регулируемыми упругими элементами более универсальна, т.к. позволяет поддерживать определенную высоту кузова и жесткость подвески. С другой стороны такая подвеска имеет более сложную конструкцию (используется отдельный привод для регулирования упругих элементов), поэтому и стоимость ее намного выше. В качестве упругого элемента в активной подвеске используются традиционные пружины, а также пневматические и гидропневматические упругие элементы.

Давление в пневматических упругих элементах создается с помощью пневматического привода, включающего электродвигатель с компрессором. Для изменения жесткости подвески используются амортизаторы с регулируемой степенью демпфирования.

Нами предлагается использование в системе активного подвешивания силовые элементы на базе линейного двигателя электромагнитного типа.

Рабочие свойства линейного двигателя, используемого в качестве силового элемента активной системы подвешивания, определяются величиной тягового усилия и формой его зависимости от перемещения якоря, то есть тяговой характеристикой. Очевидно, что наибольшую эффективность силовой привод имеет в том случае, когда его тяговая характеристика соответствует нагрузочной характеристике механизма подвешивания. На нагрузочную характеристику механизма наклона существенное влияние оказывает место присоединения силового привода в системе.