УДК 665.9

***Н.А. ШУЛЬГА,*** НТУ «ХПИ», Харьков, Украина
***О.Н. АГАПОВ,*** канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

## Анализ потерь топлива при эксплуатации автозаправочного комплекса

Потери топлива на автозаправочных станциях и комплексах наносят огромный ущерб как владельцам предприятий, так и экономике страны, приводят к затратам общественного труда, снижению эффективности производства и загрязняют окружающую среду. Поэтому поиск путей сокращения потерь топлива является важнейшей задачей для науки в области автомобильного транспорта.

Чтобы решать эту задачу успешно, необходимо точно знать возможные источники и причины возникновения потерь. Именно поэтому, целью данной научно-исследовательской работы является анализ причин возникновения потерь топлива при эксплуатации автозаправочных станций и существующих мероприятий по их снижению.

По причинам возникновения различают потери эксплуатационные и аварийные. Эксплуатационные потери имеют место из-за несовершенства применяемых технологий и из-за ошибок персонала.

Причинами аварийных потерь нефтепродуктов являются повреждения трубопроводов, резервуаров и оборудования, нарушение правил их технической эксплуатации, исчерпание прочностного ресурса, а также стихийные бедствия. Сокращения таких видов потерь можно достичь, соблюдая правила производства работ на территории АЗС, правила технической эксплуатации трубопроводов, резервуаров, оборудования и транспортных средств, осуществляя их своевременные диагностику и ремонт.

По характеру различают количественные, качественные и количественно-качественные потери. Количественные потери возникают вследствие розлива нефтепродуктов, переливов резервуаров и транспортных средств, утечек, неполного слива нефтепродуктов, а также их уноса со сточными водами. Предотвратить их можно поддержанием в трубопроводах безопасных давлений, сооружением резервуаров в сейсмостойком исполнении и т. д.

Переливы резервуаров и транспортных средств происходят из-за ошибок эксплуатационного персонала, а также неисправности контрольно-измерительных приборов.

Причинами утечек являются сквозные локальные повреждения металла на малой площади, негерметичность трубопроводной арматуры, технологических трубопроводов и насосного оборудования.

Качественные потери нефтепродуктов обусловлены их обводнением, смешением, окислением и загрязнением. Причинами обводнения могут быть конденсация паров воды из паровоздушной смеси в ночное время на внутренней поверхности кровли резервуаров, дренирование дождевых и талых

вод с поверхности плавающих крыш непосредственно в хранимый нефтепродукт, негерметичность средств парового подогрева нефтепродуктов. Проблема смешения особенно остра при операциях с нефтепродуктами, которые имеют существенно различные свойства.

Чтобы ограничить смешение, необходимо располагать достаточной резервуарной емкостью для раздельного хранения нефтепродуктов, следить за герметичностью запорной арматуры между резервуарами и общими коллекторами и т. д.

Окисление нефтепродуктов происходит в резервуарах при их контакте с воздухом. Результатом этого является образование смол и органических кислот. Поэтому длительное хранение нефтепродуктов целесообразно осуществлять либо в заглубленных резервуарах, либо в резервуарах с плавающими покрытиями (понтонами, плавающими крышами).

Загрязнение нефтепродуктов происходит атмосферной пылью, продуктами коррозии трубопроводов и резервуаров, смолами. Для уменьшения загрязнения нефтепродуктов применяют различные фильтры, отстаивание, центрифугирование, внутренние покрытия резервуаров и т. п..

К количественно-качественным относят потери нефтепродуктов от испарения, в результате чего не только уменьшается их количество, но и уменьшается октановое число бензинов, утяжеляется фракционный состав. По данным исследований, в системе транспорта и хранения примерно 75% потерь топлив приходится на испарение.

Все мероприятия, направленные на сокращение потерь нефтепродуктов от испарения разделяют на уменьшение объема «выдохов» резервуаров и уменьшение концентрации углеводородов в «выдохах».

На основе проведенного анализа можно сформулировать следующие выводы:

- большую часть потерь топлива необходимо сокращать за счет правильной организации технологических процессов при приеме и выдачи топлива;
- немаловажно обеспечить должную культуру производства персонала, непосредственно управляющего этими процессами;
- потери топлива от испарения являются самыми распространенными, поэтому необходимо применять современные технические решения по отношению ко всему технологическому оборудованию для их снижения.

**Список литературы:**

**1**. *Коршак, А. А.* Нефтебазы и АЗС: Учебное пособие/ А. *А. Коршак, Г. Е. Коробков, Е. М. Муфтахов.* // - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2006. – С.416.

**2**. *Бондарь, В. А.* Операции с нефтепродуктами. Автозаправочные станции/ *В. А. Бондарь, Е. И. Зоря, Д. В. Цагарели.* // – М.: АОЗТ «Паритет», - 1999г. – С. 338.