

ПРИЧИНЫ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОТЕРЬ НЕФТИ ПРИ ПЕРЕКАЧКЕ ПО ТРУБОПРОВОДУ

Давлятшина Аделия Рашитовна

направление Трубопроводный транспорт нефти и газа (бакалавриат), гр. ЭТМ-41

научный руководитель: **Семёнов Константин Денисович**

преподаватель кафедры Эксплуатации машин и оборудования

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», г. Йошкар-Ола

Цель работы—рассмотреть основные причины количественных потер нефти при перекачке по трубопроводу.

Актуальность работы обоснована тем, что в условиях хранения нефти, снижение её потерь играет значительную роль, так как испарение или разлив негативно влияют на окружающую среду.

По экономическим и экологическим соображениям одна из важнейших задач при транспортировке и хранении углеводородов — борьба с потерями, которые происходят из-за испарения, реже — из-за разливов.

По характеру различают количественные, качественные и количественно-качественные потери. Количественные потери возникают вследствие разлива нефтепродуктов, переливов резервуаров и транспортных средств, утечек, неполного слива нефтепродуктов, а также их уноса со сточными водами.

Количественные потери возникают при авариях трубопровода, резервуаров и транспортных средств. Предотвратить их можно проведением соответствующих профилактических мероприятий (поддержанием в трубопроводах безопасных давлений, сооружением резервуаров, где необходимо, в сейсмостойком исполнении, поддержанием предохранительной арматуры в работоспособном состоянии и т.д.).

Уменьшение аварийных потерь нефтепродуктов в случае их возникновения достигается оперативным осуществлением мер по локализации мест аварии и сбору разлившегося продукта.

Причинами утечек являются:

- сквозные локальные повреждения металла на малой площади (свищи);
- негерметичность трубопроводной арматуры, технологических трубопроводов и насосного оборудования (протечки во фланцах, сальниках, уплотнениях).

Эти потери могут быть ограничены регулярными осмотрами оборудования, своевременным применением средств диагностики и выполнением графика профилактических ремонтов.

Причинами аварийных потерь нефтепродуктов являются:

1. техногенные повреждения трубопроводов, резервуаров, оборудования и транспортных средств;
2. нарушение правил их технической эксплуатации;
3. истощение прочностного ресурса;
4. стихийные бедствия.

Сокращения таких видов потерь можно достичь, соблюдая правила технической эксплуатации трубопроводов. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов устанавливают основные технические требования, используемые при проектировании, изготовлении, монтаже, испытаниях, эксплуатации, модернизации, ремонте, реконструкции, консервации и ликвидации технологических трубопроводов и направленные на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий и случаев производственного травматизма при эксплуатации технологических трубопроводов в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности и на других опасных производственных объектах. Правила предназначены для применения всеми организациями независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющими свою деятельность на опасных производственных объектах.

На качество транспортируемой нефти влияет ее хранение в резервуарах.

Самый эффективный способ снижения потерь нефтепродукта – использование *конструкций подземного размещения(подземных резервуаров)*. По сравнению с наземным оборудованием, они в гораздо меньшей степени подвергаются воздействию температур, что обеспечивает сокращение теряемого объема («малое дыхание») в 8–10 раз.

Для снижения влияния фактора перепада температур в наземном сосуде следует применять *изоляционные покрытия* – алюминиевую покраску со слоем эмали. Эффективность теплоизоляции емкости увеличивается на 30–60% при одновременном покрытии поверхности крышки резервуара изнутри и снаружи

Базовые условия сокращения потерь нефтепродуктов из-за «дыхания» резервуара:

- хранение летучих составов в конструкциях с понтоном (плавающей крышей);
- максимальное рекомендованное заполнение тары на каждом цикле;
- использование тары большой вместительности (практика показала, что в больших резервуарах проценты потерь сокращаются, потому специалисты рекомендуют хранить нефтепродукты в самых вместительных сосудах типоразмерного каталога);
- использование диска-отражателя для изменения направления поступающего воздуха на горизонтальное;
- устройство газовой обвязки (для резервуарной группы, предназначенной для одного

нефтепродукта).

Значительно снижает технологические потери нефтепродуктов из-за «малого дыхания» окраска емкости в светлый тон. Также, многие современные предприятия добиваются хороших результатов в борьбе с потерями, используя оборудование для конденсации (искусственное охлаждение и поглощение газов сорбентами).

Вывод:

Исследование количественных потерь нефти при перекачке по трубопроводу показало, что существуют свои особенности устранения данной проблемы. Также, что все потери можно предостеречь, соблюдая правила технической эксплуатации трубопроводов.

Список литературы:

1. Сальников, А.В. Потери нефти и нефтепродуктов: учеб. пособие / А. В. Сальников. - Ухта : УГТУ, 2012. - 108 с., ил.
2. Новоселов В.Ф. Расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепродуктов М.: Недра, 1995