



Классификация источников потерь нефтепродуктов при хранении.

Л.А.Юсупова.,Х.Р.Махмадиева.,Ф.Б.Уразов

Ташкентский химико-технологический институт, ул. А. Навои, 32
электронная почта: husniyamaxmadiyeva @gmail.com, +998990850209

Аннотация: Хранение нефтепродуктов является важнейшим компонентом нефтегазовой отрасли, поскольку оно обеспечивает эффективное распределение и поставку энергоресурсов в различные отрасли. Однако процесс хранения не лишен проблем, и одной из серьезных проблем является потеря нефтепродуктов во время хранения. Эти потери могут возникать по различным причинам, что приводит к значительным экономическим и экологическим последствиям. Поэтому для разработки эффективных стратегий по снижению и предотвращению потерь нефтепродуктов при хранении важно классифицировать и понимать источники потерь нефтепродуктов при хранении.

Для успешного решения проблемы сохранения количества и качества нефти и нефтепродуктов в процессе их транспортирования, хранения, приема и выдачи целесообразно обобщить накопленный на предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности и объектах системы нефтеобеспечения опыт по предотвращению устранению потерь нефтепродуктов в товарно-сырьевых парках нефтеперерабатывающих заводах на нефтебазах, автозаправочных станциях, магистральных продуктопроводах, при железнодорожных и автомобильных перевозках, а также учесть отечественные и зарубежные научно-технические достижения в данной области.

Метеорологические условия изменяются в течение года, приблизительно повторяясь ежегодно. Изменения производственных условий в большинстве случаев имеют сезонный характер. Поскольку величина потерь нелинейно зависит от метеорологических условий, то для расчета годовых потерь можно воспользоваться методом группового суммирования. Для каждой выделенной группы рассчитывают суточные потери от испарения нефтепродуктов, а затем подсчитывают число дней, входящих в каждую группу, и определяют величину потерь за год. Такой метод позволяет учесть влияние средних метеорологических условий и правильно выбрать наивыгоднейшую систему мероприятий по борьбе с потерями. Методы сокращения потерь нефтепродуктов от испарения можно разделить на пять групп.

Первая группа - сокращение объема газового пространства резервуара. Из анализа потерь следует, что чем меньше объем газового пространства, тем меньше потери, и при $V_1 - V_2 = 0$ в резервуаре теоретические потери от испарения должны отсутствовать.



Вторая группа – хранение под избыточным давлением. Согласно уравнению потерь, если конструкция резервуара рассчитана на работу под избыточным давлением, то в таком резервуаре могут быть полностью ликвидированы потери от «малых дыханий» и частично от «больших дыханий».

Третья группа – уменьшение амплитуды колебания температуры газового пространства.

Для создания условий изотермического хранения нефтепродуктов или значительного уменьшения колебаний температур газового пространства и поверхности нефтепродукта применяют теплоизоляцию резервуаров, охлаждение их в летнее время водой и окраску в белый свет, а также подземное хранение.

Четвертая группа - улавливание паров нефтепродуктов, вытесняемых из емкости. Для этого применяют газоуравнительные обвязки, представляющие собой отдельные трубопроводы или систему трубопроводов, соединяющих газовые пространства резервуаров или транспортных емкостей.

Пятая группа – организационно - технические мероприятия. Правильная организация эксплуатации резервуаров – одно из важнейших средств уменьшения потерь нефтепродуктов. Наиболее эффективными являются следующие организационные мероприятия:

- для уменьшения потерь от «малых дыханий» в атмосферных резервуарах нефтепродукты необходимо хранить при максимальном заполнении резервуаров, так как в этом случае достигается наименьший объем газового пространства;

- для сокращения потерь от «больших дыханий» необходимо максимально сократить внутрибазовые перекачки нефтепродукта из резервуара в резервуар;

- чем меньше промежуток времени между выкачкой и закачкой нефтепродукта в резервуар, тем меньше величина потерь от «больших дыханий». Это объясняется тем, что при выкачке нефтепродукта в резервуар через дыхательный клапан будет поступать воздух, который при малом интервале времени не успеет насытиться парами нефтепродукта. Следовательно, при закачке нефтепродукта в атмосферу будет уходить паровоздушная смесь с малой концентрацией;

- потери от «малых дыханий» прямо пропорциональны площади испарения, поэтому легкоиспаряющиеся нефтепродукты выгоднее хранить в резервуарах большого объема;

- важное значение имеет техническое состояние резервуаров и дыхательной аппаратуры. Регулярная проверка герметичности крыши резервуара и исправности клапанов может предотвратить потери от вентиляции газового пространства;



Google
Scholar



-при выкачке нефтепродуктов из оперативных резервуаров, имеющих высокие коэффициенты обрачиваемости, сокращение потерь до 25% может быть достигнуто установкой под дыхательным клапаном дискотражателей.

Правильная организация системы учета, предусматривающая применение современных средств контроля высокой точности, является неременным условием успешной борьбы с потерями.

Использованная литература.

1. Борьба с потерями нефти и нефтепродуктов при их транспортировке и хранении / Ф.Ф. Абузова и друг. – М.:Недра, 1981.
2. Мацкин, Л.А. Эксплуатация нефтебаз/ Л.А. Мацкин, И.Л.Черняк, М.С. Илембитов, - М. : Недра, 1975.