

Изменение качества и уровня потерь товарных автомобильных бензинов в условиях оборота топлива при хранении и транспортировании

В.П. Толин, С.В. Забродина (ОАО «АНХК»)

Технический регламент «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту» предусматривает переход в сжатые сроки на выпуск топлив с улучшенными экологическими и эксплуатационными показателями. Для обеспечения потребителей качественной продукцией необходимы организация сохранности физико-химических и эксплуатационных характеристик топлив, минимизация потерь при обороте продукции с учетом климатических условий регионов на предприятиях нефтепродуктообеспечения.

Целью работы является исследование факторов, влияющих на изменение качества бензина и вызывающих потерю топлива в процессе оборота от производителя до потребителя, а также разработка и внедрение мероприятий по оптимизации логистической схемы поставок автомобильных бензинов с учетом климатических особенностей Иркутской области.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи.

1. Проведены лабораторные исследования по изменению качества бензина с различными уровнями давления насыщенных паров (ДНП) и содержанием углеводородов C_4 при температурах окружающей среды, соответствующих сезонным периодам. Спрогнозировано изменение характеристик бензина при хранении; определено, что чем выше содержание углеводородов C_4 в исходном образце, тем значительнее снижение ДНП, чем выше исходное ДНП образца, тем больше оно изменяется в процессе хранения при различных температурах окружающей среды.

2. Выполнены промышленные испытания по изучению изменения качества товарного бензина при обороте продукции в различные сезонные периоды. Определены оптимальный состав бензина, условия хранения и транспортирования, подтверждено, что чем выше исходное ДНП бензина, тем больше оно изменяется при различных температурах окружающей среды.

3. Выявлены основные факторы, влияющие на изменение характеристик автомобильного бензина в процессе оборота: климатические условия; негерметичный слив/налив из/в железнодорожные и автоцистерны, резервуары; смешение бензина в резервуарах нефтебазы и автозаправочного комплекса (АЗК) с остатками бензина от предыдущих партий.

4. Определено, что основная доля потерь качества и количества приходится на хранение автомобильного бензина в резервуарах перевалочных нефтебаз и АЗК.

5. Зная исходный и конечный составы автомобильного бензина и имитируя его испарение в процессе оборота продукции от производителя до потребителя была проведена оценка уровня потерь и рассчитаны объем, масса и состав продукта с помощью пакета HYSYS. В результате подтверждено, что бензин подвергался многократному испарению в процессе логистических операций.

6. Установлено, что для организации сохранности качества и количества бензина в процессе оборота необходимы внедрение мероприятий по модернизации резервуаров нефтебаз; строительство комплекса сооружений герметичного налива светлых нефтепродуктов в автоцистерны для оптимизации затрат и улучшения логистического обеспечения доставки автомобильных бензинов.