

Внедрение технологии производства универсальных депрессорных присадок к дизельным, судовым и печным топливам с использованием региональных сырьевых источников

Кемалов Р.А., Кемалов А.Ф.,
Муллахметов Н.Р., Фаттахов Д.Ф., Галиев А.А., Идрисов М.Р.
Бадретдинов Р.Ш., Файзрахманов А.Т.

*Казанский государственный технологический университет, г. Казань
Научно-технологический центр «Природные битумы»*

Для России актуальна проблема улучшения низкотемпературных свойств нефтяных топлив (холодная климатическая зона занимает 80%), большая доля нефтей является парафинистыми. Наиболее эффективно, экономически целесообразно - улучшение низкотемпературных свойств использованием депрессорных присадок, при введении которых в малых количествах достигается существенное снижение температуры застывания и снижение вязкости при низких температурах. Как следствие это обеспечивает рациональное использование нефтяных ресурсов, комплексное улучшение низкотемпературных свойств нефти и нефтепродуктов.

Автомобили с дизельными двигателями распространяются и успешно конкурируют с бензиновыми двигателями. Альтернативные способы зачастую приводят к снижению цетановых чисел, ухудшению экологичности топлив: неполноты сгорания, перерасходу топлива, токсичности и содержанию твердых частиц в отработанных газах.

Для решения дефицита депрессорных присадок, обеспечения потребителей высококачественными зимними топливами необходимо производство универсальных депрессорных присадок в количестве 0,01 – 0,05 % мас. к топливу позволяет перевести топлива из категории летних в зимние.

Разработка депрессорных присадок для топлив из высокопарафинистых нефтей является чрезвычайно актуальной проблемой государственного значения. Оригинальное решение этой проблемы позволило получить принципиально новые депрессорные присадки, способные комплексно воздействовать на основные компоненты нефтяных фракций, тем самым, значительно снизить негативную роль высокомолекулярных парафиновых углеводородов на температуру застывания, предельную температуру фильтруемости базовых фракций, таким образом, вывести модифицированные ими нефтяные фракции на уровень зимних с перспективой получения арктических топлив.

Реализация

Завершены многоциклового исследования влияния состава и структуры отдельных ингредиентов депрессорных присадок на свойства дизельных, котельных, судовых топлив, производимых НПЗ России. Получены положительные результаты независимых испытаний всех видов перечисленных топлив с участием разработанных депрессорных присадок. Базовыми компонентами универсальных присадок универсальных присадок явились продукты нефтехимических производств республики Татарстан, в т.ч. продукты вторичного происхождения не находящих квалифицированного применения.

Иновативность

Использование депрессорных присадок в количестве до 0,05% обеспечивает рациональное использование нефтяных ресурсов и комплексное улучшение низкотемпературных свойств нефти и товарных нефтепродуктов.

Внедряемые депрессоры характеризуются относительной дешевизной; доступностью, растворяются, сгорают в топливе, его компонентах без отложений; не ухудшают

эксплуатационные свойства – цетановое число, температуру застывания и фильтруемости; термостабильны, совместимы с другими необходимыми присадками.

Основными преимуществами присадок являются универсальность, высокая технологичность, меньшие энергозатраты, их применение позволит увеличить глубину отбора дизельного топлива (ДТ) из 1 тонны нефти за счет большей глубины отбора (сравнение потенциальных содержаний летнего и зимнего ДТ показало, что при переходе на производство последнего ресурсы снижаются на 13%), уменьшится количество отходов, выбросов при ректификации нефти, поскольку для получения того же количества ДТ будет необходимо переработать меньшее количество нефти, незначительные изменения технологической линии производства ДТ, жидкофазная консистенция, и главное - перевод летнего ДТ в зимнее.

Ожидаемые результаты

Организация производства депрессорных присадок для товарных нефтепродуктов.

Исходя из проектных мощностей Нижнекамского НПЗ и Елховской НПУ в 200 000 тонн и 24 000 тонн ДТ при дозировке присадки 0,05% мас. потребность только Татарстана в депрессорных присадках составит 112 тонн/год. К потенциальным потребителям необходимо отнести строящийся НПЗ проектной мощностью 7 млн. тонн/год, потребность которого в присадках составит до 100 тонн/год, а также мелкооптоворозничных потребителей.

Потенциальными заказчиками в первую очередь будут компании нефтеперерабатывающего комплекса, предприятия дорожно-строительного, сельскохозяйственного профиля, круглогодично занимающиеся посадкой и уборкой урожая, ремонтом существующих и строительством новых автодорог и дорожно-строительных комплексов - аэропортов, мостов, трубопроводного транспорта; базы автозаправочного типа для гражданских и военных нужд, непосредственно занимающиеся широким обеспечением, реализацией, хранением горюче-смазочных материалов.

Оценка результатов исходя из планируемой перспективности доли на рынках: РТ – 80 – 100%, РФ – 10-15% при общей емкости рынка по РТ – 300 тонн/год, по РФ – 2000 тонн/год.

Финансовая устойчивость

Финансовая устойчивость определяется ценовой политикой заявленных к производству депрессорных присадок, модифицированных товарных нефтепродуктов, колоссальной сырьевой базы высоковязких и традиционных нефтей, природных битумов (порядка 7,5 млрд.тонн), при этом оригинальность проекта заключается в создании конкурентоспособных депрессорных присадок, основанных на рациональном использовании вторичных продуктов, вместе с этим разработанная современная инструментальная база для контроля качества производимой продукции с помощью импульсного метода ЯМР на всех этапах производства.

Универсальность и охват

Суммарный объем производства дизельного топлива в Татарстане ОАО «Таиф-НК», «Татнефть», «Татнефтепром-Зюзеевнетъ» составляет 1000 – 1080 тыс. тонн/год, потребность в присадках составит 100 - 540 тонн/год, при выходе на российский рынок объемы кратно возрастут. Преимущество заявляемой продукции перед конкурентами: значительно низкая цена, высокая технологичность, меньшие транспортные затраты. Свойство товара, определяющее спрос - эффективность присадки, высокое качество топлив при оптимальной стоимости присадки. Универсальность подхода к производству, применению присадок в том, что учитываются, рассматриваются действующие нефтехимические комплексы России одновременно с развитием транспортной сети регионов, которые становятся поставщиками сырья для производства депрессоров и потребителями, что увеличит темпы развития регионов в различных отраслях. Рост дизельных машин наблюдается в Европе, чему способствует экономичность, низкие цены на дизельное топливо. К 2005 г. в Европе стало 32 млн дизельных автомобилей. По прогнозам фирмы «Purvin&Gertz» потребление топлива в 2005 г. - 31,7 млн т, к 2015 году общий спрос на дизельное топливо возрастет на 55 млн т.