

ОТЗЫВ

официального оппонента

Гулькова Александра Нефедовича

доктора технических наук, заведующего кафедрой нефтегазового дела и нефтехимии ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» на диссертационную работу **Синюты Васили Ринатовны** «Система методов контроля низкотемпературных и экологических свойств дизельных топлив», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Представленная на отзыв диссертация Синюты В.Р. изложена на 124 страницах и состоит из 117 страниц основного материала, включающего введение, четыре главы и основные выводы, а также библиографический список литературы из 109 наименований и приложений на 7 страницах. Излагаемый материал иллюстрируется 35 рисунками и 21 таблицей. Отзыв на диссертацию составлен на основании изучения материалов диссертации, автореферата, опубликованных статей.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

Климатические условия РФ, а также дальнейшая реализация Государственной программы "Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации", обуславливают большую потребность в высококачественных низкозастывающих дизельных топливах, которая по экспертным оценкам обеспечивается в настоящее время только наполовину. На многих российских нефтеперерабатывающих предприятиях введены в эксплуатацию установки гидродепарафинизации дизельного топлива, где из дизельной фракции и атмосферного газойля производится зимнее дизельное топливо с ультранизким содержанием серы. Однако и для этих установок остаются актуальными проблемы расширения ресурсов и качества сырья, повышения выхода и качества получаемого дизельного

топлива, в том числе его низкотемпературных характеристик, снижения расхода импортных депрессорно-диспергирующих присадок.

В связи с этим очевидна актуальность исследования, направленного на совершенствование системы методов контроля низкотемпературных и экологических свойств дизельных топлив в процессе производства и хранения.

ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертационная работа выполнена единолично, содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвинутых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе в науку.

Основная идея работы – разработка усовершенствованной системы методов контроля низкотемпературных и экологических свойств дизельных топлив в процессе производства и хранения.

Основные результаты работы, изложенные в тексте диссертации и автореферата, соответствуют поставленной цели и задачам исследования. Автореферат отражает содержание диссертации. Опубликованные научные работы: публикации в научных журналах, внесенных в Перечень журналов и изданий, утвержденных Высшей аттестационной комиссией, и других научных изданиях по содержанию, качеству подготовленного материала и тематике соответствуют содержанию написанной диссертационной работы.

Тема диссертации соответствует научной специальности. Содержание диссертационной работы представляется законченным научным исследованием, основные результаты которого опубликованы в научных изданиях. Содержание автореферата отражает основную идею и выводы диссертации.

СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

Автором диссертационной работы проведен критический анализ положений, результатов экспериментальных исследований и научных

выводов других авторов. Общий список литературы содержит 109 наименований, как отечественных, так и зарубежных, что свидетельствует о проработанности темы, а глубина анализа – о качестве ее проработки.

Достоверность полученных результатов подтверждается экспериментальными исследованиями, удовлетворительной сходимостью теоретических исследований и экспериментов, качественной обработкой полученных результатов, обеспечена использованием современных математических методов исследования.

Основными результатами диссертационной работы В.Р. Синюты, имеющими научную новизну, следует признать:

1. Усовершенствованную систему методов контроля дизельных топлив, которая в составе исполнительной системы производства (MES по ГОСТ Р 53798-2010) позволяет улучшить их низкотемпературные свойства и расширить ресурсную базу.

2. Новую непараметрическую модель зависимости результатов процесса каталитической гидродепарафинизации от показателей качества исходной дизельной фракции при производстве ДТ, отличающуюся от существующих моделей возможностью прогноза в условиях неопределенности, что позволяет усовершенствовать систему поддержки принятия решений на уровне заводского технолога или оператора установки.

3. Рациональные условия процесса эффективной сероочистки прямогонной дизельной фракции ванкорской нефти путем окислительного обессеривания кислородом воздуха с последующей адсорбцией.

Основными результатами диссертационной работы, имеющими теоретическую и практическую ценность, следует признать:

1. Усовершенствованную систему методов контроля низкотемпературных свойств топлив, позволяющую на уровне деятельности исполнительной системы производства, путем расширения фракционного состава и длины углеводородной цепин-алканов влиять на изменение

температуры помутнения и предельной температуры фильтруемости дизельного топлива.

2.Предложенные рекомендации для оценки эффективности действия депрессорно-диспергирующих присадок, позволяющие подбирать присадку к топливу и своевременно выявлять причины увеличения дозировок ДДП при его производстве.

3.Предложенные практические условия окислительного обессеривания, которые могут применяться в пунктах выработки дизельного топлива для собственных нужд вблизи месторождений, где нецелесообразно использование дорогостоящей установки гидроочистки дизельных топлив для уменьшения содержания серы до требуемых значений.

Научные положения, выводы и рекомендации обоснованы теоретической проработкой научной проблемы, применением современного математического аппарата для проведения исследований; экспериментальными исследованиями по сорбции серосодержащих соединений из среднестиллятных топлив.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ,
Рецензируемая диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы, приложений.

Во введении дана общая характеристика работы. Сформулированные цель и задачи исследований носят конкретный характер и логично вытекают из анализа состояния вопроса. Принятая общая методика и структура выполнения работы возражений не вызывают.

В первой главе представлены сведения о физико-химических свойствах дизельного топлива, рассмотрены требования, предъявляемые к нему. Даны сведения о роли депрессорно-диспергирующих присадок, рассмотрены особенности процедуры оценки седиментационной устойчивости. Дано описание и практические рекомендации по применению

усовершенствованной системы методов контроля низкотемпературных свойств дизельных топлив.

Во второй главе описывается определение рационального содержания н-алканов и получение арктического дизельного топлива с заданными показателями качества в лабораторных условиях.

В третьей главе даны практические рекомендации по улучшению низкотемпературных свойств дизельных топлив. Приводятся результаты исследований по влиянию депрессорно-диспергирующих присадок на свойства дизельного топлива. Осуществлено моделирование процесса каталитической депарафинизации, что позволяет оптимизировать дозировку присадок.

Четвертая глава посвящена определению эффективных условий окислительного обессеривания прямогонной дизельной фракции. Произведен подробный аналитический обзор современных методов окислительного обессеривания. Приведены результаты лабораторных исследований дизельного топлива Ванкорского месторождения и предложены рекомендации по оптимизации процесса обессеривания.

В приложении приведена информация об исследуемых депрессорно-диспергирующих присадках и сравнение методов ХМС и ГХ при определении молекулярно-массового распределения парафинов в образцах дизельных топлив.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЕ

1. Улучшение низкотемпературных свойств дизельных топлив, полученное в лабораторных условиях, требует своего подтверждения при опытно-промышленном производстве.

2. В работе рассмотрены и детально изучены прямогонные фракции и фракции, подвергнутые процессам гидроочистки и гидродепарафинизации. В работе не изучено поведение дизельных фракций, полученных в процессе гидрокрекинга тяжелых фракций, изодепарафинизации и др.

3. Исследования автора посвящены анализу зависимостей низкотемпературных свойств зимних и арктических дизельных топлив от их углеводородного состава. Подбор же депрессорно-диспергирующей присадки к составу дизельного топлива по-прежнему является скорее искусством, чем наукой, ведь точное строение и молекулярная масса депрессора и диспергатора каждой из присадок неизвестна.

Имеются также замечания по оформлению работы, так, размещение на странице 9 таблицы 1 совершенно не обосновано и вызывает непонимание, т.к ссылка на данную таблицу появляется только на странице 18 и не совсем корректно. Имеются замечания по оформлению рисунков, так, на странице 36 выбрана неудачная штриховка, что затрудняет чтение результатов, на рисунке 14 следовало бы нанести размерность шкалы.

Отмеченные недостатки не снижают качество работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРИСУЖДЕНИИ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу на актуальную тему улучшения низкотемпературных и экологических свойств дизельных топлив. Основные научные результаты исследования достоверны и изложены в 15 печатных работах, в том числе 5 статьях, опубликованных в изданиях Перечня ВАК РФ. Исследование проведено на современном уровне. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Таким образом, диссертационная работа В.Р. Синюты является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения задач контроля низкотемпературных и экологических свойств дизельного топлива, имеющей существенное значение для методов контроля природной среды, веществ и материалов. Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о

порядке присуждения ученых степеней» «Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018) "О порядке присуждения ученых степеней", предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, а ее автор Василя Ринатовна Синюта, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой

«Нефтегазового дела и нефтехимии»

ФГАОУ ВО «Дальневосточный

федеральный университет»,

доктор технических наук, профессор,

Заслуженный работник высшей

школы РФ



Гульков Александр Нефедович

16.10.2019

Россия, 690922, о. Русский, п. Аякс, кампус ДВФУ,

корп. 12, каб. Е 617

E-mail: alexdvgtu@mail.ru

Тел. +7(423)271-19-48

