

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Сафронова Егора Михайловича на тему: «Увеличение производства моторных топлив при интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

В последние годы российский рынок моторных топлив демонстрирует разнонаправленные тенденции: наблюдается устойчивый избыток предложения автомобильных бензинов на фоне стагнации спроса и региональных диспропорций, высокая экспортная направленность дизельного топлива, а также практически сбалансированное состояние рынка авиационного керосина с перспективами дальнейшего роста. В условиях ограниченных возможностей по вводу новых крупных производственных мощностей возрастает значимость рационального и адаптивного использования имеющейся сырьевой базы и инфраструктуры. В этом контексте особую актуальность приобретают решения, базирующиеся на интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, а также на расширении компонентной структуры моторных топлив.

В диссертационном исследовании Сафронова Е.М. именно такой подход положен в основу. Автор анализирует возможности увеличения производства моторных топлив, акцентируя внимание на автомобильных бензинах и реактивных топливах, для которых интеграция производств, по его заключению, обеспечивает максимальный эффект. В работе детально исследованы пути вовлечения низкооктановых углеводородных фракций, получаемых на НПЗ и нефтехимических предприятиях, в состав товарных бензинов с применением ароматических углеводородов, оксигенатов и функциональных присадок. Кроме того, рассмотрено повышение выхода топлива Джет А-1 за счёт компаундирования гидроочищенного керосинового компонента с узкой дизельной фракцией.

В автореферате подробно раскрыты вопросы формирования бензиновых композиций на основе низкооктановых фракций и нефтехимических компонентов. Установлено, что изопропилбензол в составе таких фракций проявляет более высокую антидетонационную эффективность по сравнению с толуолом в интервале концентраций 10–40% масс., что имеет существенное значение для практической разработки рецептур высокооктановых бензинов. Исследовано влияние высших спиртов C_3 – C_4 и МТБЭ на фракционный состав и летучесть бензинов, выявлена выраженная неаддитивность свойств, обусловленная азеотропными эффектами и изменением профиля выкипания. На основании полученных данных предложены рецептуры бензина АИ-92-К5 из низкооктановых фракций и нефтехимических компонентов, полностью соответствующие требованиям ГОСТ 32513 и ТР ТС 013/2011 по ключевым показателям качества.

В отношении топлив для реактивных двигателей рассмотрена возможность увеличения выработки Джет А-1 за счёт вовлечения узкой прямогонной дизельной фракции 240–280°С в гидроочищенный керосиновый компонент. Проанализировано влияние данной фракции на содержание общей и меркаптановой серы, а также на смазывающую способность топлива. Обосновано, что при ограничении доли этой фракции возможно достижение нормативных показателей по ГОСТ 32595 без применения противоизносных присадок, что позволяет снизить зависимость от импортных добавок и одновременно увеличить выход авиатоплива.

По теме диссертации опубликовано 5 научных статей в журналах, входящих в перечень ВАК, что подтверждает новизну и значимость выбранного направления исследований.

В целом, анализ содержания автореферата позволяет заключить, что представленная диссертация содержит теоретические положения и практические решения, значимые для развития технологий производства моторных топлив в условиях интеграции нефтепереработки и нефтехимии. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, результаты подтверждены лабораторными

и испытаниями, а также ориентированы на практическое внедрение. Диссертация представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование, соответствующее требованиям п. 2.2 раздела II Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утверждённого учёным советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), на соискание учёной степени кандидата технических наук. Автор работы, Сафронов Егор Михайлович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Отзыв составил:

Начальник отдела топлив
АО «ВНИИ НП», к.т.н.

Д.А. Потанин

Подпись заверяю:

Начальник отдела по персоналу
и социальным программам АО «ВНИИ НП»



М.К. Филатова

Даю согласие на обработку персональных данных и размещении отзыва на диссертацию на сайте ФГАОУ ВО РУДН им. Патриса Лумумбы.

Контактные данные:

ФИО: Потанин Дмитрий Алексеевич;

Ученая степень: кандидат технических наук;

Специальность, по которой защищена диссертация: 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ;

Полное название организации: Акционерное общество «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти»;

Почтовый адрес: 111116, г. Москва ул. Авиамоторная 6 стр. 2;

Контактный телефон: +7 (495)787-48-87 доб. 1568;

e-mail: potaninda@vniinp.rosneft.ru.

Отзыв

на автореферат диссертации Сафронова Егора Михайловича **«УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА МОТОРНЫХ ТОПЛИВ ПРИ ИНТЕГРАЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ»**, представленной на соискание ученой степени. Специальности – 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

В работе Сафронова Егора Михайловича предлагаются подходы по расширению компонентной базы автомобильных бензинов за счет вовлечения низкооктановых фракций и отдельных продуктов нефтехимии при соблюдении требований действующих нормативных документов. Дополнительно рассматриваются варианты увеличения выхода топлива для реактивных двигателей за счет более рационального использования керосиновых и дизельных фракций. Важным достоинством работы является то, что повышение выхода целевых продуктов рассматривается совместно с задачей сохранения их эксплуатационных характеристик, включая детонационную стойкость бензинов и смазывающую способность реактивного топлива.

Описанные в диссертации решения представляют интерес для предприятий, занимающихся производством и применением моторных и авиационных топлив, поскольку направлены на увеличение объемов выпуска при сохранении требований к качеству и надежности работы двигателей. Полученные результаты могут служить основой для уточнения действующих схем производства и подготовки новых технических решений в области производства бензинов и реактивных топлив.

В качестве замечания следует отметить, что при изложении результатов по топливу для реактивных двигателей в формулировках новизны и выводов следовало бы более четко фиксировать количественные пределы вовлечения узкой прямогонной дизельной фракции. Из основного текста следует, что практически значимым является диапазон порядка 5-10% масс., однако в ряде

ключевых формулировок этот предел явно не обозначен, что несколько снижает четкость представления результата.

Отмеченное замечание не носит принципиального характера и не снижает общей положительной оценки выполненного исследования. Диссертационная работа Сафронова Егора Михайловича на тему «Увеличение производства моторных топлив при интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий» является целостной и завершенной научно-квалификационной работой; по теоретической, практической значимости, а также научной новизне соответствует специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ. Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Согласен на обработку персональных данных и размещении отзыва на диссертацию на сайте РУДН им. Патриса Лумумбы.

Начальник лаборатории
ПАО «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»,
кандидат технических наук

 Д.В. Борисанов

Подпись Борисанова
Дмитрия Владимировича
подтверждаю:
начальник отдела по работе с персоналом

 А.Ф. Сироткина



Контактные данные:

Борисанов Дмитрий Владимирович

Кандидат технических наук

Специальность, по которой защищена диссертация: 2.6.12. – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Полное название организации: публичное акционерное общество «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»

Почтовый адрес: 150023, г. Ярославль, Московский проспект, 130

Контактный телефон: 8(4852)49-88-83

e-mail: BorisanovDV@post.yanos.slavneft.ru

Отзыв на автореферат диссертационной работы

Сафронова Егора Михайловича

«Увеличение производства моторных топлив при интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Вопрос увеличения производства моторных топлив за счет более глубокого и рационального использования существующей сырьевой базы сегодня является одним из ключевых для российской нефтепереработки. В условиях ограниченных возможностей по вводу новых мощностей особое значение приобретают подходы, основанные на интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств и расширении компонентной базы.

В работе изучены возможности увеличения выпуска топлив на примере автомобильных бензинов и топлив для реактивных двигателей. Основная идея работы – вовлечение низкооктановых углеводородных фракций НПЗ и нефтехимических предприятий в состав товарных бензинов при помощи ароматических углеводородов, оксигенатов и функциональных присадок, а также повышение выхода топлива марки Джет А-1 с улучшенными противоизносными свойствами.

Положительным стороной работы является ее четкая практическая направленность. Разработаны варианты расширения компонентной базы моторных топлив на основе результатов лабораторных и стендовых испытаний. По автомобильным бензинам заслуживают внимания выводы о сравнительной эффективности отдельных ароматических компонентов, а также данные по влиянию спиртов C_3-C_4 и МТБЭ на фракционный состав и летучесть смесей. По реактивному топливу практический интерес представляет обоснование допустимого содержания дизельной фракции без ухудшения нормативных характеристик готового продукта.

Следует также отметить, что работа затрагивает важный для отрасли вопрос снижения зависимости от дефицитных или импортируемых функциональных компонентов, в частности противоизносных присадок для реактивного топлива. Это повышает прикладную значимость полученных результатов и делает их интересными для предприятий, ориентированных на повышение технологической гибкости производства.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне со всесторонним подходом к определению и анализу выявленных закономерностей. Экспериментальная часть диссертационного исследования базируется на комплексных результатах, полученных с применением новейших опытных и лабораторных установок и современного аналитического оборудования и приборов. Необходимо добавить, что к автореферату также имеется отдельное замечание: мало уделено внимания экономическим обоснованиям предлагаемых решений, не приведены расчеты экономической эффективности.

Замечание не снижает практической важности, целостности и высокого научного уровня выполненного диссертационного исследования и не затрагивают основные положения, выносимые на защиту.

В целом диссертационная работа «Увеличение производства моторных топлив при интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий» является цельной квалификационной работой, которая по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым на соискание ученой степени кандидата технических наук по п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), а ее автор Сафронов Егор Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата

технических наук по специальности 2.6.12. - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Согласен на обработку моих персональных данных и размещении моего отзыва на диссертацию на сайте ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Заместитель директора ИНХС РАН,
заведующий лабораторией химии нефти
и нефтехимического синтеза, к.х.н.

К.И. Дементьев

Подпись Дементьева К.И. удостоверяю:

Ученый секретарь ИНХС РАН



Ю.В. Костина

Контактные данные:

Дементьев Константин Игоревич

Ученая степень: кандидат химических наук

Специальность, по которой защищена диссертация: 02.00.13. – Нефтехимия

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)

Почтовый адрес: г. Москва, Ленинский проспект, д.29

Контактный телефон: 84956475927, доб.219

e-mail: kdementev@ips.ac.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафронова Егора Михайловича на тему «Увеличение производства моторных топлив при интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. «Химическая технология топлив и высокоэнергетических материалов»

На сегодняшний день путь интеграции нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятий позволяет наращивать выпуск топлив и управляемо обеспечивать их качество без капиталоемкого строительства. В связи с этим, поиск путей вовлечения нефтехимической продукции в сырьевой пул моторных топлив является актуальной задачей.

Научная новизна работы состоит в систематическом изучении антидетонационной эффективности изопропилбензола, скорости выкипания смесей углеводородов с высшими спиртами С3-С4 и простым эфиром С5, а также выявления лимитной концентрации вовлечения узкой прямогонной фракции дизельного топлива в топливо для реактивных двигателей, которое соответствует требованиям к марке Джет А-1 по ГОСТ 32595.

Изученные автором закономерности и результаты оценки их физико-химических свойств несомненно представляют теоретическую и практическую значимость при разработке отечественных технологий получения моторных топлив.

Диссертантом в ходе исследования были использованы апробированные теоретические и экспериментальные методы оценки физико-химических свойств, включая анализ и синтез факторов, влияющих на показатели качества моторных топлив. Сделанные автором заключения и выводы не противоречат результатам исследований, выполненных ранее и опубликованных в отечественных и зарубежных источниках.

Таким образом, результаты и выводы, представленные в работе Сафронова Е.М. следует признать достоверными.


При прочтении автореферата возникли **следующие вопросы:**

1. Были ли проведены квалификационные испытания на авиационном стенде для практического подтверждения возможности использования реактивного топлива, полученного по новой технологии без вовлечения противоизносной присадки?

2. Рассматривались ли другие нефтехимические продукты, кроме указанных в автореферате, для увеличения производства моторных топлив при интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий?

3. Производилась ли оценка нефтехимического пути использования бензиновых компонентов, предлагаемых для вовлечения? Почему путь вовлечения этих соединений в моторные топлива оказался более целесообразным?

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Сафронова Е.М. По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу и соответствует паспорту научной специальности 2.6.12 – «Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ» и всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Соискатель Сафронов Егор Михайлович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Кандидат химических наук (шифр 02.00.03)
Заместитель генерального директора по НИОКР
ООО «Газпромнефть – Промышленные инновации»

Кирилл Александрович Овчинников


«14» апреля 2026 г.

ООО «Газпромнефть – Промышленные инновации»

Адрес: 197350 г. Санкт-Петербург, ул. Парашютная д. 89, к. 2, стр. 1

Телефон: +7(812) 449-49-07

E-mail: gpnpi@gazprom-neft.ru

Подпись Овчинникова К.А. удостоверяю 
Голдырева Ю.Э., заместитель генерального директора по персоналу и
организационному развитию

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Сафронова Егора Михайловича на тему: «Увеличение производства моторных топлив при интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Автореферат диссертации Сафронова Е.М. посвящен повышению производства моторных топлив путем интеграции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Работа защищается по специальности 2.6.12 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» и полностью соответствует заявленному профилю

Актуальность работы обусловлена острой необходимостью сделать технологические схемы нефтеперерабатывающих предприятий более гибкими и увеличить выпуск высококачественных моторных топлив за счет интеграции нефтепереработки и нефтехимии. Такой подход позволяет эффективно использовать низкооктановые углеводородные фракции и расширять компонентную базу топлив, обеспечивая соответствие современным требованиям к качеству без значительного роста капитальных затрат.

Научная новизна заключается в установлении закономерностей влияния различных нефтехимических компонентов на эксплуатационные свойства автомобильных бензинов и в выявлении особенностей их смесового поведения. В работе показан неаддитивный характер изменения летучести бензиновых композиций при введении отдельных оксигенатов, связанный с образованием азеотропных систем. Получены новые данные о сравнительной эффективности ароматических углеводородов как октаноповышающих компонентов в составе низкооктановых базовых фракций. Кроме того, впервые исследовано влияние узких прямогонных дизельных фракций на свойства гидроочищенных керосиновых компонентов и определены допустимые пределы их вовлечения в состав авиационных топлив, обеспечивающие соответствие нормативным требованиям.


Теоретическая значимость состоит в расширении представлений о закономерностях формирования эксплуатационных свойств топливных композиций из углеводородных и кислородсодержащих компонентов. Полученные зависимости смесевых характеристик по октановым числам, а также установленные особенности влияния фракционного состава и серосодержащих соединений на смазывающую способность топлив вносят значительный вклад в развитие технологий производства моторных топлив.

Практическая значимость заключается в разработке решений, направленных на увеличение производства автомобильных бензинов и авиационных топлив за счет рационального использования доступных компонентов нефтепереработки и нефтехимии. Предложены рецептуры высокооктанового бензина на основе низкооктановых фракций и ряда нефтехимических добавок, а также представлена концепция получения топлива для реактивных двигателей марки Джет А-1 без применения противоизносных присадок. Результаты работы могут быть использованы при оптимизации производственных схем нефтеперерабатывающих предприятий и формировании смесевых композиций товарных топлив.

Представленные в автореферате материалы свидетельствуют о системном характере проведенных исследований, достаточном объеме экспериментальных данных и корректном применении современных методов анализа. Работа является завершенной научно-квалификационной работой и удовлетворяет требованиям п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор работы, Сафронов Егор Михайлович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Даю согласие на обработку персональных данных.

Генеральный директор
АО фирма «НАМИ-ХИМ»
доктор технических наук

 А.Л.Чудиновских

Подпись Фамилия Имя Отчество
подтверждаю:

Зам.генерального директора



А.Ю.Шалабин

Контактные данные:

Чудиновских Алексей Леонидович

Специальность, по которой защищена диссертация: 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Ученое звание: доктор технических наук

Полное наименование организации: Акционерное общество фирма «НАМИ-ХИМ»

Почтовый адрес: 119311, Москва, ул.Крупской, 4-3-125

Контактный телефон: +7 (985) 924 88 27, e-mail: namihim@yandex.ru