

ОТЗЫВ

**на автореферат Якупова Марата Мусаевича
на тему «Регулирование химического состава автомобильных бензинов с целью
уменьшения выбросов диоксида углерода в атмосферу», представленную к защите на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. –
Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ**

Увеличение содержания парниковых газов в атмосфере является одной из глобальных проблем современности. Мировой опыт перехода на декарбонизацию в части транспорта показывает, что основные ее методы (переход на электромобили или на водородное топливо и др.) требуют больших инвестиционных затрат. Тема диссертационной работы Якупова М.М. посвященная снижению выбросов CO_2 в атмосферу путем регулирования химического состава бензинов несомненно является актуальной и, в отличие большинства направлений декарбонизации транспорта является менее затратной.

На НПЗ компаундирование бензина представляет собой важным, заключительным этапом полной технологической цепи процесса подготовки товарного бензина. В диссертации проведен анализ существующих программных комплексов, которые позволяют анализировать и просчитывать процедуру приготовления высокооктановых бензинов и определить лучшую рецептуру компаундирования компонентов для получения товарного бензина. Данные программы не учитывают минимизацию выбросы углекислого газа, поэтому и автором разработана информационно-вычислительной аналитической системы регулирования состава бензина с учётом минимальных выбросов CO_2 (далее ИВАС), которая позволит рассчитать состав бензина с учетом наименьшего выброса CO_2 .

Для решения данной задачи проведены исследования зависимости выбросов CO_2 от химического состава бензинов, на примере наиболее распространённых компонентов автомобильных бензинов, такие как: риформат, бензин каталитического крекинга, изомеризат, алкилат, прямогонный бензин, дистиллят газового конденсата, отобранных на промышленных.

Представленные в автореферате диссертационной работы положения имеют существенное значение для науки, это в частности: зависимости коэффициентов удельных выбросов CO_2 от плотности компонентов бензинов, зависимости удельных выбросов CO_2 от количества отдельных компонентов, а также технические и технологические решения, позволяющие снизить количество выбросов CO_2 на единицу получающейся энергии.

На основании полученных данных о корреляции удельных выбросов углекислого газа от компонентного и индивидуального химического состава бензинов соискатель произвел ранжирование компонентов по удельным выбросам CO_2 , разработал базу данных (защищена свидетельством №2025620533 РФ), участвовал в создании ИВАС (защищена свидетельством

№ 2025615693 РФ), предложил технические и технологические рекомендации по снижению выбросов диоксида углерода в атмосферу от автомобильных бензинов.

Результаты исследований имеет практическую ценность для нефтеперерабатывающих производств и профильных предприятий, в части оценки и снижения «углеродного» следа вырабатываемой ими продукции.

В качестве замечания по работе можно отметить, что в автореферате отсутствуют данные об экономической эффективности некоторых предложенных автором технологических решений по снижению выбросов CO₂ в атмосферу от автомобильного транспорта.

Диссертационная работа несет научную и практическую ценность, выполнена на высоком научно-техническом уровне. Выводы, отражают основное содержание работы. Считаю, что диссертационная работа Якупова М.М. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Гумеров Рустам Расулович.

Кандидат технических наук по научной специальности 05.04.07. «Машины и агрегаты нефтяной и газовой промышленности»

ООО «Газпромнефть НТЦ», руководитель
направления центра компетенций по химизации.
190000, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д.
75-79, литер Д.

Контактные телефоны: +7 (812) 313-69-24 доп 3583
e-mail: gumerov.r@gazprom-neft.ru

Подпись Гумерова Рустама Расуловича заверяю

Подпись заверяю *Копылова А.В.*

