



БЕНЗИНОВЫЕ ТОПЛИВНЫЕ КОМПОЗИЦИИ

Карабаева Зумрат Таировна

доцент

Ташкентский Государственный Технический
Университет имени И.А.Каримова

Хасанов Содикжон Олим сын

Ташкентский Государственный Технический
Университет имени И.А.Каримова студент

Зайнутдинова Сарафрозбону

Ташкентский Государственный Технический
Университет имени И.А.Каримова студент

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14195703>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 10- Noyabr 2024 yil

Ma'qullandi: 15- Noyabr 2024 yil

Nashr qilindi: 21- Noyabr 2024 yil

KEY WORDS

*Компаунд сырьё, углеводороды,
продукты переработки нефти.*

ABSTRACT

В работе представлены основные моменты получения компаунд бензина с применением альтернативных видов сырья при совместной переработке с тяжелыми нефтяными остатками.

Разработка комплексных мер, включая синтез композиционной топливной смеси для использования в системах двигателя внутреннего сгорания без установки дополнительных механических аппаратурных узлов по обеспечению полного горения углеводородного топлива в камерах сгорания, является вопросом первостепенной важности, необходимости, а также идущая, с сожалением, с большим опозданием.

Разработка экологически чистого комплексного многофункционального способа и технологии получения синтетической топливной композиции, обеспечивающей полное сгорание поликомпонентного органического топлива с одновременным увеличением октанового числа в ДВС, где по гибкому технологическому циклу при полном санитарном обеспечении процесса, без снижения энергетического потенциала применяемого энергоносителя, является одним из основных задач сегодняшнего дня.

При исследования направленные на снижение содержание вредных веществ в выбросах автомобильного транспорта, выявлено, что основной причиной неполного горения углеводородного топлива в камерах сгорания ДВС является недостаточный доступ кислорода воздуха для полного окисления ядра микрочастиц топлива за очень короткий промежуток времени пребывания топливной смеси в камерах сгорания двигателя. Целесообразным считается в экономическом, технологическом, энергетическом и экологическом отношениях обеспечение полного горения углеводородного топлива в камерах сгорания ДВС.

Поиск альтернативы традиционным жидким топливам с улучшенными эколого-энергетическими и эксплуатационными качествами – одна из наиболее актуальных проблем нефтепереработки, нефтехимии, технологии получения углеводородных соединений из альтернативных и возобновляемых источников и энергетики.

Настоящее аналитическое и научно-исследовательское направление предусматривает изучение обеспечения полного горения углеводородного топлива в камерах сгорания за очень короткий промежуток времени их пребывания в камерах сгорания, предотвращая образование продуктов неполного горения, что положительно влияет на увеличение энергетической мощности двигателя при одинаковой единице расхода объема топлива.

В современных условиях для отечественной топливной промышленности наиболее приемлем второй путь, поэтому сейчас в нашей стране как никогда остро стоит вопрос о разработке эффективных, недорогих и экологически чистых высокооктановых добавок. Многолетний опыт использования различных классов антидетонаторов показал, что наиболее перспективными являются кислородсодержащие соединения – оксигенаты (спирты, их производные и др. кислород содержащие вещества).

Эксперименты с октаноповышающими добавками на основе спиртов в Республике Узбекистан велись уже давно, однако предлагаемые разработки носят лишь рецептурный характер, а исследования направлены на снижение известных недостатков спиртосодержащих топлив, таких как фазовая стабильность, коррозионная агрессивность и т.д.

Разработка высокооктановых бензиновых композиций с добавлением алифатических спиртов и их смесей в виде их производных, удовлетворяющих современным требованиям ГОСТ, на решение которой направлена настоящая научно-аналогическая и технологическая информация является на сегодняшний день одним из необходимых первоначально важных вопросов.

Показано, что достижение установленной нормативами температуры помутнения оксигенатсодержащего топлива не требует глубоких степеней абсолютирования добавляемого компонента. В нашем случае вместо чистого этанола применяется концентрат этанола в составе продуктов пирооконденсата биорастительного материала, в частности в жидкой части продуктов пиролиза гузапай – стеблей хлопчатника.

Выбор оксигенатов основывался на их свойствах и возможностях их производства. Метиловый спирт обладает наиболее высокими антидетонационными свойствами. Этанол - самый массовый продукт среди алифатических спиртов. Изобутиловый и изопропиловый спирты помимо октаноповышающих свойств обладают еще и стабилизационным действием по отношению к спирто-бензиновым смесям. Поэтому представлялось необходимым оценить их антидетонационный эффект как в отдельности, так и в смеси с другими спиртами.

Исследования показала, что антидетонационная эффективность индивидуальных алифатических спиртов располагается в ряду метанол>этанол>изопропанол>изобутанол. Полагаем, что такая зависимость объясняется механизмом антидетонационного действия спиртов. Как известно, детонация в двигателе автомобиля имеет радикально-цепной механизм. Спирты обладают высокой устойчивостью к реакциям радикального расщепления, уменьшающейся с увеличением *M*. массы спирта. При сжатии в двигателе происходит структурирование системы, в результате которого спирты, обладая в составе

молекулы гидроксильной группой, могут экранировать наиболее активный радикал OH'. Влияние функциональной группы также снижается с увеличением углеводородного радикала. Поэтому и антидетонационная эффективность алифатических спиртов будет понижаться с увеличением массы молекулы.

Сравнение результатов, характеризующих распределение детонационной стойкости чистого риформата и его композиции с 10% об. оксигената, демонстрирует, что добавление оксигената к риформату не только повышает его О.Ч., но и улучшает распределение детонационной стойкости по фракциям, что позволяет двигателю работать равномерно во всех режимах его эксплуатации. Основной акцент был направлен на исследование антидетонационной эффективности смесей оксигенатов. Для уточнения параметров были составлены смеси: «Этанол+Метанол», «Этанол+Изопропанол» и «Этанол+Изобутанол» в соотношениях 1:2, 1:1 и 2:1 по массе. Смесей добавляли в количествах 5, 10 и 20% об. Исходя из полученных результатов мы предположили взаимное влияние нескольких оксигенатов при их совместном присутствии в оксигенатсодержащем топливе. Для подтверждения предположения нами было проведено сравнение реального и расчетного приростов О.Ч., причем расчет производился по правилу аддитивности на основании экспериментальных данных по его приросту для индивидуальных спиртов, полученных нами в ходе предыдущих исследований. Сравнение показало, что во всех случаях присутствует положительный (синергетический) эффект смешения спиртов.

Полученные результаты показали, что величина синергетического эффекта увеличивается с увеличением содержания оксигенатной смеси в топливной композиции. Сравнивая различные смеси между собой можно отметить следующие моменты: для оксигенатных смесей оптимальные соотношения (проявляющие наибольшее значение синергетического эффекта) одинаковы как в случае с прямогонным бензином, так и в случае с риформатом.

Таким образом, сопоставляя результаты по октаноповышающей способности смесей спиртов и фазовой стабильности композиций можно сделать вывод, что оптимальной добавкой к бензинам, улучшающей антидетонационные свойства, является смесь спиртов. Прибавление этилового спирта к бензину изменяет многие его характеристики, в том числе и давление насыщенных паров топлива. Для исследования этого явления были составлены композиции с разными количествами этилового спирта от 5 до 50% об.

Были использованы ряд композиций с различным количественным содержанием базовых компонентов. Установлено, что топливная композиция, состоящая из 60% об риформата, 30% об. прямогонного бензина и 10% об. спиртовой смеси, по октановым характеристикам соответствует нормативам на некоторые виды товарного бензина.

Список литературы:

1. Турабжанов С.М. Охрана окружающей среды и пути решения экологических проблем в Узбекистане. Научно-технический журнал проблемы энерго-и ресурсосбережения №1-2 2002 189-200 стр.
2. Сафиева Р.З. Химия нефти, М., Химия, 1998, 488с.
3. Бадриддинова Ф.М., Маматов С., Сафаев М.М., Тиллабаев Ш.Г., Ризаев Т. Технология получения газообразных и жидких энергоносителей методом термодиффузионного

пиролиза вторичных материалов бытового и промышленного происхождения
Актуальные вопросы в области технических и социально –экономических наук.
Республиканский межвузовский сборник. часть –II,Ташкент-2014г.с.35-36.

4. А.У.Исоков, Р.Х.Юлдашев, М.М. Сафаев, У.Х Содиқов, С. Гулямова. Окислительный пиролиз нефти и нефтешлама

Актуальные вопросы в области технических и социально –экономических наук.
Республиканский межвузовский сборник. часть –II,Ташкент. с.80-82.

5. О.Н.Бозоров, Р.Х.Юлдашев, М.М.Сафаев, Ф.Абдувалиев,А.Н.Нишанбаев.Технология получения газообразных энергоносителей переработкой угля Актуальные вопросы в области технических и социально –экономических наук. Республиканский межвузовский сборник. часть –II,Ташкент. С.43-44.

6 .Р.Юлдашев, Н.З.Закирджанов, М.Сафаев, К.К.Мухиддинов, Й.Бузанов, А.Менглиев. Катализаторы и каталитические системы в химических превращениях продуктов переработки нефти. Актуальные вопросы в области технических и социально –экономических наук. Республиканский межвузовский сборник. часть –II,Ташкент.с.252-253.

7. Бадриддинова Ф.М.,Маматов С.,Сафаев М.М.,Ашуров Э.А.,Гулямова С.Утилизация органической части твердых бытовых отходов Актуальные вопросы в области технических и социально –экономических наук. Республиканский межвузовский сборник. Часть II,Ташкент. с 33-35.



INNOVATIVE
ACADEMY