



СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПРИСАДОК, ПОВЫШАЮЩИХ ОКТАНОВОЕ ЧИСЛО АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВ

Халилов Ж.А

Педагогический экономический университет

Абстракт: В данной статье представлена информация о современных методах получения присадок, повышающих октановое число автомобильного бензина, странах-производителях автомобилей, а также октановом числе фракций масла.

Ключевые слова: автомобильный бензин, октановое число, фракция, присадки, антидетонаторы, антиоксиданты.

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtomobil benzinlarining oktan sonini oshiruvchi qo'shimchalarni olishning zamonaviy usullari, avtomobil ishlab chiqaruvchi davlatlar, neft fraksiyalarining oktan sonlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: avtomobil benzinlari, oktan soni, fraksiya, qo'shimchalar, antideetonatorlar, antioksidantlar.

Abstract: This article provides information on modern methods of obtaining additives that increase the octane number of car gasoline, car-producing countries, and the octane number of oil fractions.

Key words: motor gasoline, octane number, fraction, additives, anti-detonators, antioxidants.

Введите. Нефть является крупнейшим источником энергии, потребляемым населением мира, превосходя другие энергетические ресурсы, такие как природный газ, уголь, атомная энергия и возобновляемые источники энергии. 90% мирового потребления энергии приходится на нефтепродукты [1].



Общее потребление моторных топлив в мире составляет 1,75 млрд тонн в год, в том числе потребность в автомобильном бензине составляет более 800 млн тонн в год [2].

После 20-го века спрос на энергию резко увеличился из-за быстрой индустриализации мира, ускорения экономического роста, повышения уровня жизни людей, современной транспортной системы, технологий и энергетического сектора, который зависит только от об ограниченных запасах нефти. К 2050 году потребление энергии будет полностью заменено биотопливом. Нефть является важнейшим в мире источником жизни и химикатов, ее потребление в настоящее время составляет примерно 12 миллионов тонн в день (84 миллиона баррелей в день), а к 2030 году, по прогнозам, оно увеличится до 16 миллионов тонн в день (116 миллионов баррелей в день) [3].

Автомобильный бензин – основной продукт нефтехимической промышленности. Около 25% мировой нефти перерабатывается в бензин, основное топливо для автомобилей.

Метод и процессы исследования. В настоящее время количество автомобилей в мире превышает 1 миллиард. Ежегодно их число превышает 100 миллионов. Мировым лидером по производству автомобилей является Китай с долей производства 26,76% (рисунок 1). Суммарный объем производства автомобилей в США, Германии и Японии равен объему производства Китая.

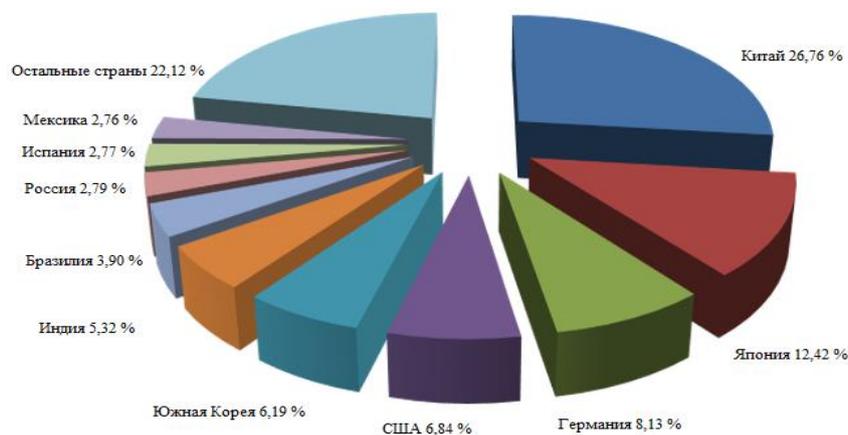


Рисунок 1 – Основные страны-производители автомобилей



(доля от общего объема автомобилей, произведенных в мире)

Бензин – топливо, предназначенное для использования в двигателях внутреннего сгорания с искровым зажиганием. Бензин широко применяется: в сельском хозяйстве, в авиации, как растворитель красок и лаков, в других бытовых целях. К технологическим процессам получения бензиновых фракций, используемых в качестве компонентов бензина, относятся: первичная переработка нефти, каталитический крекинг, каталитический риформинг, алкилирование, изомеризация, термический крекинг; висбрекинг, пиролиз, гидрокрекинг, гидроочистка.

Автомобильный бензин – топливо, кипящее в диапазоне температур 28-215°C и предназначенное для сжигания в двигателях внутреннего сгорания. По назначению бензины делятся на автомобильные и авиационные. Основными показателями бензина являются взрывостойкость (октановое число), давление насыщенных паров, фракционный состав, химическая стабильность, количество сернистых и ароматических соединений. В последние годы ужесточение экологических требований к качеству нефтяных топлив ограничило количество ароматических углеводородов и соединений серы в бензинах.

Современные автомобильные бензины, как нефтепродукты, обычно готовят путем объединения отдельных компонентов в виде фракций, которые могут быть получены непосредственно и методами каталитического крекинга, риформинга, процессов гидрирования - гидроочистки, гидрокрекинга и нефтехимических процессов - алкилирования. Бензин получают также на основе полимеризации, изомеризации, а также некоторых других процессов термической переработки нефти и нефтяных остатков.

Результаты и обсуждение. При выборе оптимального соотношения компонентов товарного бензина большое значение имеет их детонационная стойкость. В таблице 1 приведены октановые числа фракций нефти, полученных в



различных аппаратах технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии моторным и исследовательским методами.

**Октановые числа нефтяных фракций, определенные моторным и
исследовательским методами.**

Таблица 1

Фракции	OSMU	OSTU
Пропан-бутановая фракция	90-97	99-106
Бутанский	89,0	94,0
изобутан	97,0	101,0
изопентан	90,0	93,0
Продукты изомеризации Фракции C5-C6 (изомеризация)	79-85	81-87

Бензиновая фракция с непосредственным впрыском	41-56	50-70
Бензиновая фракция термического крекинга	65-70	70-75
Каталитический крекинг бензиновой фракции	80-84	90-94
Риформинг бензиновой фракции	87-93	90-100
Гидрокрекинг бензиновой фракции	76-78	85-87
Ароматические углеводороды C9	98	117
Ароматические углеводороды C10	92	110

Производство различных видов неэтилированного бензина налажено на Бухарском нефтеперерабатывающем заводе, построенном на основе самых современных технологий переработки сырой нефти. При непрерывной регенерации катализатора можно получить риформат, октановое число которого по исследовательскому методу составляет ОСТУ-102.

В последние годы успешно развивается перспективное направление – производство и потребление безвредных (экологически чистых) высокооктановых присадок взамен используемых ТЭС. В настоящее время предложено множество



присадок для повышения октанового числа бензина, которые условно можно разделить на три группы:

1. кислородсберегающие добавки на основе спиртов и эфиров;
2. добавки на основе ароматических аминов;
3. Добавки на основе элементоорганических соединений (металлсодержащие).

Современный высококачественный брендовый бензин состоит из сложных компонентов. Во-первых, товарный бензин можно производить только с помощью различных процессов переработки. Во-вторых, качество бензиновых фракций различных процессов не позволяет получать бензины с достаточно высокими октановыми и другими параметрами. Поэтому в бензине можно найти как масляные фракции, так и присадки специально синтезированных компонентов.

В свою очередь, присадки к топливу существенно улучшают его свойства. Использование топливных присадок позволяет получить экономический эффект и довести продукцию до требуемых стандартов. Кроме того, оно сохраняет первоначальные свойства топлива при его хранении, транспортировке и использовании, способствует улучшению процесса сгорания. Как уже говорилось выше, свойства бензинового топлива можно улучшить с помощью различных веществ или их смесей, которые в зависимости от количества участия в бензине делятся на присадки и присадки. Эти вещества различаются в зависимости от процентного содержания, добавляемого в топливо.

Выводы. Наиболее востребованными присадками и присадками являются антидетонаторы, антиоксиданты и моющие средства. В зависимости от механизма действия их разделяют на добавки объёмного, поверхностного и многофункционального действия.

Самый эффективный и экономичный способ повысить взрывостойкость (октановое число) бензинов – добавить к ним антидетонаторы.

**Литература:**

1. Халилов Ж. А. У., Нуркулов Ф. Н., Джалилов А. Т. Синтез и исследование ингибитора коррозии OS-1 для нефтегазовой промышленности //Universum: технические науки. – 2023. – №. 2-4 (107). – С. 49-53.
2. Jamshid K., Fayzulla N., Abdulahat D. Research And Properties Of AFMD-2 Brand Corrosion Inhibitor For Corrosion Protection Of Oil And Gas Wells //Universum: технические науки. – 2023. – №. 5-8 (110). – С. 12-16.
3. Халилов Ж. А. / Дисс. “Разработка технологии получения ингибиторов коррозии, растворимых в нефтепродуктах, на основе переработки хлорорганических отходов” ст 11-12.
4. Xalilov J.A. Neft quvurlarining korroziyalanishga ta'siri va ularni tadqiq etish // Jurnal “O‘zMU xabarлари” Toshkent — 2022 3/2/1 295-297 bet.
5. “Амиды и соли алифатических кислот - ингибиторы коррозии черных и цветных металлов углеводородных и водных средах” Тронова Екатерина Анатольевна. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Санкт-Петербург-2016.