

# Влияние вторичной переработки на свойства топлив. Практическая работа по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы».

Агибалова Светлана Владимировна,  
преподаватель,  
СПб ГБ ПОУ «Техникум  
Автосервис», С-Петербург

## Практическая работа

### 1. Цель работы:

1.1. Закрепить знания об основных технологических операциях получения топлив.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

#### должен уметь:

- Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.
- Подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией.
- Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.
- Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова, для защиты элементов кузова от коррозии, цвета ремонтных красок элементов кузова.
- Определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией
- Безопасно и качественно выполнять регламентные работы по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок
- Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов
- Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности
- 

#### должен знать:

- Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов.
- Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.
- Области применения материалов.
- Назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение.

- Понятие абразивности материала. Градация абразивных элементов.
- Порядок подбора абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.
- Влияние различных ТСМ и лакокрасочных материалов на организм

## 2. Пояснение к работе

### 2.1. Краткие теоретические сведения

Прямогонные бензины, получаемый из нефти простой перегонкой имеет низкое октановое число – в пределах 41–56, поэтому сейчас такой бензин не используется.

Для повышения октанового числа используют более современные методы переработки нефти (термический и каталитический крекинг, риформинг).

**Термический крекинг** (от английского *cracking* – расщепление) производят нагреванием нефти до 450–550° под давлением в несколько атмосфер. При этом молекулы тяжелых углеводородов расщепляются до более коротких, среди которых много непредельных. У бензина термического крекинга октановое число повышается до 65–70.

**В ходе каталитического крекинга** процесс ведут в присутствии катализатора у бензина каталитического крекинга октановое число повышается до 75–81.

**Риформинг** (от английского *reform* – преобразовывать, улучшать) проводят в присутствии катализаторов, способствующих ароматизации насыщенных углеводородов и повышающих долю ароматических углеводородов с 10 до 60%. У бензина, получаемого путем каталитического риформинга, октановое число еще выше и равно 77–86.

**Химическую стабильность** товарных бензинов и их компонентов оценивают стандартными методами путем ускоренного окисления при температуре 100°С и давлении кислорода по ГОСТ 4039-88. Этим методом определяют **индукционный период**, время от начала испытания до начала процесса окисления бензина. Чем выше индукционный период, тем выше стойкость бензина к окислению при длительном хранении.

По индукционным периодам бензины различных технологических процессов существенно различаются. Индукционные периоды:

- бензинов термического крекинга составляют 50-250 мин;
- каталитического крекинга - 240-1000 мин;
- прямой перегонки - более 1200 мин;
- каталитического риформинга - более 1500 мин.

Установлено, что бензины, характеризующиеся индукционным периодом не менее 900 мин, могут сохранять свои свойства в течение гарантийного срока хранения (5 лет). Так как не все бензины предназначены для длительного хранения, в нормативно-технической документации нормы на индукционный период установлены от 360 до 1200 мин.

**Сернистые соединения**, входящие в состав топлива, делятся на активные сероводород, меркантилы и сера и неактивные - сульфиды дисульфиды и др. Неактивные сернистые соединения не вызывают коррозии металлов непосредственно, поэтому не вызывают опасности для аппаратуры. Однако при сгорании этих соединений образуются  $SO_2$  и  $SO_3$ , которые с водой могут образовать сернистую и серную кислоты. Это уже опасно!

Содержание активных сернистых соединений ограничивается.

Содержание серы по ГОСТ 19121—73 должно быть не более 0,05-0,015 % для автомобильных бензинов.

### **Содержание серы**

- В термических крекинг-бензинах из сернистых нефтей достигает 0,5—1,2%, что в 5—10 раз превышает допустимое по стандарту на автомобильный бензин.
- В бензинах каталитического крекинга - высокое содержание серы (0,1-0,5%), что очень плохо влияет на стабильность топлива при хранении.
- Бензины каталитического риформинга характеризуются низким содержанием серы 0,05-0,015 % они высоко стабильны при хранении. Однако повышенное содержание в них ароматических углеводородов с экологической точки зрения является лимитирующим фактором.

### **3.Задание**

1. Прочитайте краткие теоретические сведения.
2. Ознакомьтесь с заданным вариантом задания
3. Выполните задания в рабочей тетради.

### **4. Содержание отчёта:**

1. Дата проведения практической работы
2. Название практической работы.
3. Цели практической работы
4. Заполненная таблица.

### **5. Список литературы:**

1. Геленов А.А., Совчевко Т.И., Спиркин В.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы, 2013. 301с.
2. Колесник П.А., Кланица В.С. Материаловедение на автомобильном транспорте. - М: Академия, 2014. 232с.