

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра уголовного процесса,  
криминалистики и судебных экспертиз

**Криминалистическое исследование продуктов первичной  
нефтепереработки**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 541 группы  
специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза»  
юридического факультета

Самойловой Владлены Андреевны

Научный руководитель

доцент, к.х.н.  
должность, уч. степень, уч. звание

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ А.Г. Щелочков  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Заведующий кафедрой

доцент, к.ю.н.,  
должность, уч. степень, уч. звание

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ С.А. Полуни  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Саратов 2023

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность** выбранной темы дипломной работы заключается в исследовании продуктов первичной нефтепереработки на высоком физико-химическом уровне, так как, на сегодняшний день, именно они являются основой при изготовлении фальсифицированных товарных нефтепродуктов. Продукция первичной нефтепереработки в дальнейшем используется при изготовлении фальсифицированных топлив. Эти топлива наносят ущерб не только владельцам автомобилей, но и значительный экономический ущерб государству, а также приносят большие прибыли преступным сообществам, вследствие этого обострилась проблема, заключающаяся в недостаточной освещённости данной темы.

**Целью** работы является исследование продуктов первичной нефтепереработки методом газовой хроматографии.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд **задач**:

- Изучить технологию производства НП и ГСМ, основные процессы, протекающие на каждой стадии производства;
- Дать классификацию существующим НП и ГСМ;
- Охарактеризовать основные свойства топлива;
- Описать способы фальсификации дизельного топлива и бензина;
- Описать основные методы исследования дизельного топлива и бензина;
- Провести физико-химический анализ образцов дизельного топлива и бензина методом газовой хроматографии, описать особенности выявленных параметров каждого из исследуемых объектов.

**Объектом** исследования являются продукты первичной нефтепереработки, а **предметом** является производство экспертного исследования образцов топлива с целью изучения и определения их состава, необходимого для полного и всестороннего исследования объектов.

**Степень научной разработанности.** Основой данной выпускной квалификационной работы послужили исследования, описанные в журналах,

диссертациях, учебниках и учебных пособиях Капустина В.М., Ахметова А.Ф., Рудина М.Г., Ильина А.В. и др.

**Методологическую основу** работы составляют общенаучные методы исследования, современные естественнонаучные методы, теоретические положения криминалистики, познания в области философии, логики, диалектико-материалистические методы научного познания.

**Теоретическую основу** для данного исследования составляют фундаментальные исследования в области криминалистики, труды учёных в области судебной экспертизы.

**Правовая основа** работы сформирована на основе Конституции Российской Федерации, Федерального закона "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" и других нормативно-правовых актов.

**Эмпирическую основу** составили статистические данные, материалы судебной практики, а также результаты исследования, проведённого автором.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Анализ исторических данных о зарождении нефтепереработки.
2. Изучение процессов нефтепереработки, классификации НП и ГСМ.
3. Способы фальсификации бензина и дизельного топлива.
4. Определение микрокомпонентного состава нефтепродуктов, их соответствие межгосударственным стандартам.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во **введении** обосновывается актуальность темы, анализируется ее научная разработанность, определяются объект и предмет исследования, цели работы и комплекс решаемых задач, отмечаются теоретико-методологическая и эмпирическая основы исследуемой проблемы, раскрываются использованные в исследовании источники, формулируются научная новизна исследования.

**Глава первая: «Нефть как основной источник получения НП и ГСМ»** посвящена изучению истории нефтепереработки (§1.1); изучению процессов нефтепереработки (§1.2).

В первом параграфе рассматривается историческое зарождение нефтепереработки, а также постепенное её развитие. Особое внимание направлено на становление нефтегазовой промышленности в России.

Во втором параграфе рассматривается понятие первичной переработки нефти, начиная с транспортировки сырья на нефтеперерабатывающие заводы, осуществления необходимых подготовительных операций по ее очистке, и заканчивая перегонкой нефти в ректификационной колонне, и крекингом нефти. В ранее упомянутых процессах происходит разделение углеводородов, составляющих смесь, методом фракционной разгонки (ректификации) на отдельные дистилляты (фракции) с определенными интервалами температур кипения. Также в данном параграфе рассмотрен процесс вторичной переработки нефти, который направлен уже на получение товарных нефтепродуктов, поскольку получаемая в ходе первичной переработки продукция (фракции) не удовлетворяет требованиям установленных стандартов. Автором рассмотрены основные процессы, с помощью которых осуществляется вторичная нефтепереработка - каталитический крекинг и риформинг.

**Глава вторая: «Классификация и характеристика НП и ГСМ»** посвящена рассмотрению основных положений классификации НП (§2.1); особое внимание уделено требованиям и основным характеристикам жидкого топлива (§2.2); были раскрыты понятия и характеристика товарных и фальсифицированных НП (§2.3); изучались способы фальсификации НП (§2.4); были рассмотрены методы определения основных физико-химических свойств нефтепродуктов (§2.5).

В первом параграфе содержатся сведения об основных положениях классификации нефтепродуктов. Ассортимент НП и ГСМ чрезвычайно широк и содержит несколько сотен наименований и его можно разделить на четыре

больших класса: топлива, масла, смазки, прочие нефтепродукты. Основными объектами криминалистических исследований являются три класса товарных нефтепродуктов и ГСМ - топлива, масла, смазки.

Во втором параграфе автором более подробно рассмотрены класс «топлива», основные их характеристики, виды, а также на основании каких ТУ осуществляется их производство и в каких стандартах закреплены требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции. Все жидкие топлива разделены на моторные бензины, дизельное топливо и реактивные топлива.

В третьем параграфе раскрываются понятия товарных и фальсифицированных нефтепродуктов, рассматривается их характеристика. Определяются действующие стандарты, которым должны соответствовать товарные нефтепродукты по своим физико-химическим свойствам.

В четвёртом параграфе были рассмотрены основные способы фальсификации нефтепродуктов, а именно бензина и дизельного топлива, поскольку именно они являются объектами исследования, которому посвящена третья глава данной работы. Изучение данного вопроса позволяет рассмотреть основные способы выявления некачественного автомобильного топлива

В пятом параграфе рассматриваются методы определения основных физико-химических свойств нефтепродуктов. Особое внимание автор уделяет газохроматографическому анализу, т.к. в третьей главе именно с помощью этого метода будет определяться качественный и количественный состав жидкостей.

**Глава третья: «Анализ продуктов первичной нефтепереработки».** Эта глава посвящена анализу продуктов первичной нефтепереработки. Перед началом анализа для достоверности проведения дальнейшей обработки хроматограмм была получена хроматограмма смеси, содержащей в себе чистые компоненты - пентан, гексан, гептан, октан. На основании времени выхода данных пиков устанавливалось их наличие в анализируемых жидкостях.

В качестве объектов выступали 16 образцов нефтепродуктов, собранных с АЗС, а также приобретённых у частных продавцов по периферии Саратовской области и выдаваемых за автомобильный бензин и дизельное топливо. Для каждого объекта была измерена плотность. Далее исследование представленных объектов осуществлялось методом газовой хроматографии. Данный метод позволяет установить химический состав компонентов анализируемой пробы на качественном и количественном уровне и выступает в качестве высокоточного и широко применяемого метода, обладающего достаточной материально-технической базой. Для каждой жидкости были получены хроматограммы, содержащие пики, соответствующие углеводородам различного строения. Также были построены гистограммы распределения углеводородов.

В результате, становится возможным установить какой именно продукт переработки нефти использовался теневыми дельцами в качестве основы (основного базового компонента в своем составе) для незаконного товарооборота нефтепродуктов.

**В Заключении** подводятся итоги, формулируются выводы, к которым автор пришёл на основании проведённого исследования.