

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

**Особенности криминалистического исследования жидкостей
для вейпов**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

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

Коровкина София Рустамовна

Научный руководитель

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

« ____ » _____ 20__ г.

В.Ф. Курский
(подпись) (инициалы, фамилия)

Заведующий кафедрой

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

« ____ » _____ 20__ г.

С.А. Полунин
(подпись) (инициалы, фамилия)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность выпускной квалификационной работы заключается в потребности в быстром анализе жидкостей для вейпов, что требует использование различных методов исследования для повышения эффективности работы в этой области.

Целью работы является анализ и систематизация полученных теоретических данных для определения условий практического проведения анализа никотина в жидкостях для вейпов.

Для достижения указанной цели была предпринята попытка решить следующие **задачи**:

- проанализировать ассортимент современных жидкостей для вейпов;
- изучить компонентный состав жидкостей для вейпов;
- определить наиболее подходящие растворители для объектов исследования;
- определить условия исследования методом тонкослойной хроматографии для упрощения дальнейших исследований;
- определить условия исследования методом хромато-масс спектрометрии для упрощения дальнейших исследований;
- определить условия исследования методом высокоэффективной жидкостной хроматографии для упрощения дальнейших исследований;
- определить условия количественного анализа жидкостей для вейпов;
- испытать разработанную методику исследования.

В качестве **объектов** выпускной квалификационной работы выступает теоретическая информация о жидкостях для вейпов, полученная на основе ста

пяти образцов. Выборка объектов осуществлялась на основании анализа современного ассортимента жидкостей для вейпов.

Предметом выпускной квалификационной работы являются изучение и определение фактических данных о наличии в исследуемых образцах никотина, которые необходимы для исследования.

Степень научной разработанности темы. Теоретическую базу составили труды Е.В. Гнучих, М.В. Шкидюк, А.Г. Миргородской, А.В. Ткаченко, Т.А. Слиньковой, Л.Н. Шипковой, Н.Р. Капустиной, Л.П. Матвеевой, О.П. Андреевой, А.А. Терехова, А.Ю. Лушниковой, С.Н. Медведевой, Н.А. Панкова, С.С. Мaziной, В.П. Пузиковой, Е.И. Зерчаниновой, И.Ю. Маклаковой, П.К. Яблонского, О. А. Суховской, М. А. Смирновой, В. И. Шабановой, О. А. Голубиной, О. Ю. Прозоровой, Е.Д. Колодезниковой, Е.В. Пшенниковой, А.И. Ивановой, О.В. Дудолодовой, Е.В. Стрюковой, К.В. Бондаренко, Л.Д. Андреевой, М.Г. Галицкой, А.П. Фисенко, С.Г. Макаровой, А. В. Иваненко, Е. В. Судаковой, В. В. Дворянова.

Теоретическую основу применения используемых методов исследования составили труды Ф. Гейсса, В.А. Винарского, Г.Ф. Пругло, О.В. Федоровой, Р.А. Смит, Е.Н. Шаповаловой, А. В. Пирогова, А.С. Хацаюк, О.Е. Павловой, М.Э. Эховой.

Методологическую основу работы составляют различные методы, как общенаучные, так и специальные методы научного познания. В частности, диалектический, метод системного анализа, хроматографические методы анализа, масс-спектрометрический анализ.

Теоретическую основу работы составляют труды российских и зарубежных ученых в области химии.

Правовая основа работы сформирована на основе Конституции Российской Федерации, федеральных законов, законов Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации.

Эмпирическую основу работы составили статистические данные, размещенные в сети Интернет по теме выпускной квалификационной работы.

Практическая значимость состоит в получении данных, использование которых возможно для дальнейших исследований никотинсодержащей продукции, а также в экспертной практике и процессе обучения студентов по специальности «Судебная экспертиза».

Структура выпускной квалификационной работы обусловлена ее содержанием и состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы, определяются объект и предмет исследования, цели работы и задачи, анализируется степень научной разработанности, отмечаются методологические, теоретические, правовые, эмпирические основы исследуемой работы, указывается практическая значимость исследования, структура квалификационной работы.

Глава первая «Теоретические основы исследования жидкостей для вейпов» посвящена общей характеристике исследуемых объектов – даны сведения о составе жидкостей для вейпов, принцип работы вейп-устройств, правовое регулирование данной продукции, а также описываются возможные методы исследования.

В первой подглаве дается подробное описание вейп-устройств, которые представляют собой устройства, генерирующие высокодисперсный аэрозоль, чаще всего служащие для получения потребителем никотина путем вдыхания образовавшегося аэрозоля. Описано их устройство, принцип работы, который заключается в преобразовании жидкости в аэрозоль. Описан состав жидкостей для вейпа, они зачастую включают в себя глицерин, пропиленгликоль,

никотин и ароматизаторы. Дана правовая основа регулирования данной продукции. Так, соответствии с законодательством никотинсодержащей признается жидкость с содержанием никотина в объеме не менее 0,1 мг/мл, а безникотиновой – жидкость либо без содержания никотина в целом, либо с его содержанием в объеме менее 0,1 мг/мл, предназначенная для использования в устройствах для потребления никотинсодержащей продукции, в том числе в электронных системах доставки никотина. В соответствии с ГОСТ Р 58109-2018 «Жидкости для электронных систем доставки никотина. Общие технические условия» массовая концентрация никотина в жидкости для электронных систем доставки никотина должна быть не более 20 мг/мл.

Во второй подглаве дана общая характеристика некоторых методов исследования жидкостей для вейпов. Жидкости для вейпов можно исследовать различными методами – используются такие методы как хромато-масс-спектрометрия (ГХ-МС), тонкослойная хроматография (ТСХ), а также высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ).

Глава вторая «Практическое изучение жидкостей для вейпов с возможностью применения результатов исследования в экспертной деятельности» посвящена описанию исследованию 105 объектов.

В первой подглаве описываются исследуемые объекты, взятые для рассмотрения проблемы выпускной квалификационной работы, в качестве которых выступают жидкости для вейпов во флаконах (объекты № 1-52), картридж для электронной сигареты (объект № 53-54), жидкости, содержащиеся в одноразовых электронных сигаретах (объекты № 55-104) и никотиновый концентрат, «бустер» (объект № 105).

Во второй подглаве описывается исследование объектов методом хромато-масс-спектрометрии, приведены условия анализа и пробоподготовки,

определен качественный состав объектов. Для никотина был определен такой параметр как логарифмический индекс удерживания.

В третьей подглаве рассматривается исследование методом тонкослойной хроматографии. Исследование проводилось в трех системах растворителей. Для каждой из них определен индекс удерживания, результаты были проверены методом хромато-масс-спектрометрии.

В четвертой подглаве рассказывается про исследование методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Определены условия анализа и пробоподготовка, описаны преимущества метода. Практическим путем установлено время выхода никотина в заданных условиях.

В пятой подглаве рассматривается количественный анализ никотина в жидкостях для вейпов. Используя метод внутреннего стандарта с помощью газовой хроматографии была определена концентрация никотина в жидкостях. Данные объекты были проанализированы на жидкостном хроматографе, в результате чего была проведена выборочная оценка содержания никотина в различных образцах.

В заключении подводится итог всей работе. Цели дипломной работы были достигнуты решением упомянутых задач.