

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

**Использование беспилотных летательных аппаратов
в расследовании преступлений**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

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

Варлашкина Андрея Александровича

Научный руководитель
доцент, к.т.н. _____
должность, уч. степень, уч. звание

_____ А.А. Коссович
подпись, дата инициалы, фамилия

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

_____ С.А.Полунин
подпись, дата инициалы, фамилия

Саратов 2022

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Реферируемая выпускная квалификационная работа посвящена возможному использованию БПЛА в правоохранительной деятельности, направленной на расследование преступлений.

Актуальность. Тема, выбранная для исследования, является особенно актуальной в наше время. На современном этапе развития расследования преступлений все большее значение приобретает применение передовых технологий – таких как беспилотные летательные аппараты. Использование БПЛА во многом повышает эффективность работы правоохранительных органов. Ввиду стремительного технического прогресса современные образцы БПЛА готовы повысить качество получаемой съемки с различных высот, ракурсов, при различных погодных условиях. Актуальность обусловлена тем, что фото и видео съемка, осуществляемая с БПЛА, имеет большое значение при расследовании преступлений и проведении судебных экспертиз. Применение беспилотников позволяет запечатлеть нужные объекты, которые порой трудно заснять человеку без применения подобных технологий. Так же, БПЛА возможно использовать для осмотра места происшествия.

Цели и задачи исследования.

Целью исследования является всестороннее освещение темы применения беспилотных летательных аппаратов в правоохранительной деятельности с целью расследования преступлений, раскрытия теоретических, законодательных и практических нюансов использования БПЛА в воздушном пространстве. Задачи исследования поставлены следующие: изучение устройства и принципа работы БПЛА, изучение общего порядка применения БПЛА при фиксации хода и результатов следственных действий, изучение особенностей фиксации хода и результатов осмотра места происшествия с использованием БПЛА, изучения правовых проблем использования БПЛА, изучение проблемы признания доказательств, собранных при помощи беспилотников.

Предмет и объект исследования. Предметом исследования являются методы, способы и особенности использования и применения беспилотных летательных аппаратов в правоохранительной деятельности, направленной на расследование преступлений. В качестве объекта выступили полученные экспериментальным путем снимки с квадрокоптеров от различных фирм производителей и моделей, полученных так же с применением различных методов и технологий.

Степень научной разработанности. Теоретической основой исследования послужили как различные мануалы и рекомендации от ведущих производителей беспилотников, так и труды таких ученых как С.Е.Кузнецова, Т.В.Барсуковой, В.С. Фетисова и многих других.

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

Теоретической основой для данного исследования составляют, конечно, фундаментальные исследования в области криминалистики, труды учёных в области судебной экспертизы, а также мануалы различных передовых производителей БПЛА.

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

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

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Беспилотные летательные аппараты: теоретические аспекты (включающие в себя особенности строения и принцип работы БПЛА, а так же различные правовые нюансы его использования).

2. Практическое применение беспилотных летательных аппаратов, включающее в себя съемку в различных условиях, применение различных технологий для улучшения съемки и различные внештатные ситуации использования беспилотников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, определяются цель и задачи, объект и предмет, описываются теоретическая и методологическая базы и указываются методы исследования, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, формулируются положения, выносимые на защиту.

В первой главе **«Беспилотные летательные аппараты: теоретические аспекты»** рассматриваются основные понятия, описываются принцип и условия работы БПЛА, различные правовые нюансы его использования, а так же его применения в правоохранительной деятельности.

В подглаве 1.1 **«Характеристика, устройство и принцип работы БПЛА»** Автор отмечает что на сегодняшний день существует большое количество типов БПЛА (или же беспилотное воздушное судно – воздушное судно, управляемое, контролируемое в полете пилотом, находящимся вне борта такого воздушного судна (внешний пилот)), различной конструкции, предназначенных для множеств различных задач. Так же указаны различные типы БПЛА, такие как: БПЛА самолетного типа, мультироторные БПЛА, БПЛА аэростатического типа, беспилотные конвертопланы и гибридные модели.

Так же автор указывает базовую конфигурацию присущую почти каждому современному беспилотнику, а именно: стандартные пропеллеры (Стандартные пропеллеры отвечают за направление движения дрона и располагаются в передней части летательного аппарата), толкающие пропеллеры (отвечают за передвижение летательного аппарата в воздухе

вперед и назад), бесколлекторные двигатели (в последнее время дроны используют бесколлекторные двигатели, которые считаются более эффективными с точки зрения производительности и эксплуатации по сравнению с коллекторными двигателями), посадочное шасси, электронные регуляторы скорости (электронный регулятор скорости (ESC) представляет собой электрическую цепь, которая призвана контролировать скоростной режим беспилотника), полетный контроллер (выполняет роль материнской платы или даже бортового компьютера беспилотника), приемник (устройство, отвечающее за прием радиосигналов, посылаемых дрону через контроллер), Передатчик (устройство, отвечающее за передачу радиосигналов от контроллера к дрону для выдачи команд о направлении полета и других связанных с этим параметров), модуль спутниковой навигации и батарея.

В подглаве 1.2 **«Общий порядок применения БПЛА при фиксации хода и результатов следственных действий»** автор замечает, что использование беспилотника актуально на стадии общего осмотра. При этом следователю необходимо изучить, зафиксировать наличие или отсутствие объектов, их взаимное расположение и т.д., уточнить суть произошедшего, определить границы места, причем имеет смысл эти границы несколько увеличить, ведь следы преступления могут быть обнаружены и в больших пределах, чем это может показаться на первый взгляд. Указаны рекомендации различного рода, например при осмотре беспилотник необходимо поднять на высоту не менее 50-70 метров, при этом высота полета зависит от площади осматриваемой территории, а также от объектов, которые необходимо найти: орудие преступления, труп, следы технических средств, человека. Логичным представляется первоначальный осмотр всей территории с установлением ключевых локаций – мест наибольшей концентрации при детальном осмотре. При этом для детального просмотра, полученного фото и видео-материала, на месте необходимо использовать ноутбук, изображения отличает хорошее качество и даже с высоты 100

метров при увеличении масштаба изображения на ноутбуке, есть возможность рассмотреть мелкие объекты (перочинный, кухонный нож и т.д.). Также, отмечается, что ход и фиксация результатов следственных действий должны обладать критериями достоверности, тщательности, полноты, объективности и законности, а накопить объективную информацию, обеспечить своевременной информацией следственные подразделения БПЛА могут в полной мере.

В подглаве 1.3 **«Особенности фиксации хода и результатов осмотра места происшествия с использованием БПЛА»** отмечается, что любой осмотр места происшествия направлен на достижение одного результата – получение информации. В этом процессе БПЛА могут значительно повысить эффективность осмотра, поскольку средствами фото и видеофиксации информация передается непосредственно следователю без промежуточных звеньев (операторы беспилотников в данном контексте выполняют функции лишь управления аппаратом). Аппараты способны выполнять полет и осматривать участки местности большой площади, границы осмотра которой определены следователем или ограничены высотой и дальностью полета используемого беспилотника, а также в труднодоступной местности. К последней можно отнести болотистые местности, высокогорные участки, лесные заросли, а также сложные участки дорог. Описываются так же различные нюансы осмотра места происшествия при различных происшествиях, таких как пожар, ДТП и т.д.

В подглаве 1.4 **«Правовые проблемы использования БПЛА в воздушном пространстве»** отмечается масса правовых нюансов связанных с запуском и полетом БПЛА. Во-первых, не менее чем за 10 дней до предполагаемого полета необходимо обратиться в ФСБ для получения разрешения. Заметим, что такое разрешение законом не регламентировано, но практика показывает, что лучше его получить, равно как и разрешение от местного органа самоуправления, в которое нужно подать заявление за 5 дней до запуска. Во-вторых, оформить Представление на установление так

называемого «Временного режима». в-третьих, необходимо согласовать полетный маршрут. Согласование производится в местном аэропорту в диспетчерской службе на основании предъявленных разрешений и копии представления.

В-четвертых, отправить по средствам факсимильной связи в Главный центр Единой системы организации воздушного движения (ГЦ ЕС ОрВД) заполненное Представление, одобрение и номер временного режима от центра организации будет получен на следующий день. В-пятых, за сутки до запуска надо обратиться (по электронной почте или факсу) с планом полета в Зональный центр (ЗЦ ЕС ОрВД). В-шестых, в день запуска за два часа надо запросить разрешение на полет в Районном центре (РЦ ЕС ОрВД). На этот момент диспетчеры уже будут обладать информацией из Главного и Зонального центров. Диспетчеру Районного центра нужно будет назвать свой позывной и номер временного режима. При каждом взлете и посадке, а также о маршруте необходимо сообщать диспетчеру. После окончания полетов необходимо уведомить не только диспетчеров Районного центра, но и сообщить в ГЦ ЕС ОрВД о снятии временного режима. Отмечаются так же дополнительные нюансы использования, и правовое регулирование данного вопроса.

В подглаве 1.5 «Проблема признания доказательств, полученных с помощью БПЛА» уточняется, что согласно недавно внесенным поправкам в административное судопроизводство, материалы фото- и киносъемки, звуко- и видеозаписи, а также сведения, размещенные на иных носителях информации, являются допустимыми доказательствами. Цель таких поправок заключалась в решение проблемы приобщения записей с подобных устройств к материалам в качестве доказательств, а значит роль судейского усмотрения сведена к минимуму. В Уголовно-процессуальном же кодексе до сих пор действуют правила, согласно которым решающий голос в вопросе об использовании для вынесения решения по делу сведений, закрепленных при помощи различных

технических средств, остается за правоохранными органами и судом. Также обговорены различные нюансы видео и фотофиксации.

Во второй главе **«Практическое применение БПЛА»** рассматриваются основные моменты применения беспилотников, а так же оговаривается съемка при влиянии различных условий, технологии улучшающие съемку и внештатные ситуации, возникающие при использовании БПЛА.

В подглаве 2.1 **«Съемка при различных условиях»** автор указывает, что на съемку с коптера воздействует огромное количество параметров, например – погодные условия (низкие температуры, осадки, порывы ветра и тд). При полетах в условиях низких температур, нужно быть готовым к тому, что аккумулятор дрона будет разряжаться заметно быстрее, нежели при положительных температурах. В холодное время года литиевые батареи (как у большинства дронов) имеют склонность быстрее разряжаться. Осадки можно выделить в отдельную категорию неблагоприятных условий. Дождь (в меньшей мере снег) является настоящей грозой многих беспилотников, так как далеко не все устройства приспособлены к такому испытанию. Для выхода беспилотника из строя может быть достаточно нескольких капель попавших на материнскую плату или другие важные составляющие через небольшие вентиляционные отверстия. Помимо проблем, возникающих при полетах в нежелательных погодных условиях, автор выделяет «идеальные условия» для полета. Таковым является светлое время суток, при ясной, безосадочной погоде. Данный фактор позволяет получить наиболее четкие и информативные снимки.

В подглаве 2.2 **«Применение технологий для улучшения съемки»** автор указывает возможность применение эффективных современных технологий, таких как тепловизионная съемка. Тепловизионные камеры преимущественно измеряют температуру поверхности объекта и спроектированы таким образом, что определяют незначительные изменения температуры. Такие материалы с низкой отражающей способностью, как

бетон или дерево, а также живые существа, включая людей, обладают высоким коэффициентом излучения. Таким образом, их температуру намного проще и точнее измерить при помощи тепловизора. Тепловизионная камера имеет особый объектив, который улавливает ИИ и пропускает его через себя. Более того, такая камера оснащена тепловизионным датчиком и процессором обработки изображений, которые «упакованы» в защитный корпус. Так же приводятся различные примеры съемки с применением тепловизионных камер.

В подглаве 2.3 **«Внештатные ситуации»** автор рассматривает возможные «несчастные случаи», которые могут произойти при использовании БПЛА. В пример можно привести обледенение пропеллеров, столкновение с различными объектами, потеря беспилотника и тд. Так же выработаны грамотные рекомендации, помогающие исключить подобные ситуации.

В заключении указываются выполненные в процессе проведения выпускной квалификационной работы задачи, а также упоминается о необходимости применения беспилотников на службе у правоохранительных органов, с приведением примера успешной реализации БПЛА.