

Научная статья

УДК 343.985.4

EDN YRCXZV

DOI 10.17150/2411-6122.2025.2.82-95



Использование средств фиксации географических координат при осмотре лесных пожаров

С.В. Унжакова^{1✉}, В.С. Крапивин²

¹ Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, г. Иркутск, Российская Федерация

² Экспертно-криминалистический центр Главного управления МВД России по Иркутской области, г. Иркутск, Российская Федерация

Автор, отвечающий за переписку: С.В. Унжакова, unzhakova_sveta@mail.ru

Аннотация. Проблема раскрытия и результативности расследований преступлений, связанных с уничтожением или повреждением лесных насаждений, остается одной из наиболее острых в Российской Федерации. Такие преступления чаще всего совершаются вследствие неосторожного обращения с огнем либо поджогов. Основной причиной низкой результативности расследований является недостаточное качество осмотров мест происшествий при лесных пожарах, которые характеризуются большими площадями, труднодоступностью рельефа местности и другими неблагоприятными условиями. В современной специальной литературе недостаточно полно освещены особенности динамики развития лесных пожаров и влияние внешних факторов на их ход. Кроме того, недостаточно освещены возможности и порядок применения современных технических средств при осмотре мест происшествий. Целью данной работы является исследование использования современных систем позиционирования для повышения эффективности осмотра мест лесных пожаров. В статье рассматриваются различные технологии определения географических координат, такие как GPS, ГЛОНАСС и их комбинации, а также анализируются возможности применения этих средств при осмотре мест происшествий. Особое внимание уделяется преимуществам использования систем позиционирования при оценке площади пожара и определении границ очагов возгорания, что позволяет повысить полноту и качество осмотра. Рассматриваются также перспективы внедрения новых технологий для повышения качества осмотров мест лесных пожаров

Ключевые слова: уничтожение или повреждение лесных насаждений; системы позиционирования; фиксация географических координат (GPS, ГЛОНАСС); определение границ лесного пожара; осмотр места происшествия.

Для цитирования: Унжакова С.В. Использование средств фиксации географических координат при осмотре лесных пожаров / С.В. Унжакова, В.С. Крапивин. — DOI 10.17150/2411-6122.2025.2.82-95. — EDN YRCXZV // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. — 2025. — № 2. — С. 82–95.

Original article

Using Means of Recording Geographic Coordinates During Inspections of Forest Fires

S.V. Unzhakova¹✉, V.S. Krapivin²

¹ East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Irkutsk, the Russian Federation

² Forensic Science Center of the Main Directorate of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation for Irkutsk Region, Irkutsk, the Russian Federation

Corresponding author: S.V. Unzhakova, unzhakova_sveta@mail.ru

Abstract. The problem of solving and effectively investigating crimes connected with destructing or damaging forest plantations remains one of the most urgent in the Russian Federation. Such crimes are most often the result of either careless handling of fire or arson. The key reason for a low effectiveness of investigations is the inadequate quality of the inspection of the scene of incident in cases of forest fires, which are often vast areas with terrains of poor accessibility and other unfavorable conditions. Contemporary specialist publications do not provide sufficient information on the specific features of the dynamics of forest fires and the influence of external factors on their spread. Besides, the possibilities and the procedure of using modern technologies for the inspection of the scenes of incidents are not sufficiently covered. The goal of this work is to research the use of modern systems of positioning to improve the effectiveness of inspecting forest fire sites. The authors review different technologies for determining geographical coordinates, such as GPS, GLONASS and their combinations; they also analyze the possibilities of using these means in the inspection of the scenes of incidents. Special attention is paid to the advantages of using positioning systems in the assessment of the fire area and the determination of the boundaries of fire sources, which improves the comprehensiveness and the quality of inspections. The authors also consider the prospects of introducing new technologies to improve the quality of forest fire sites' inspections.

Keywords: destructing or damaging forest plantations; positioning systems; recording of geographic coordinates (GPS, GLONASS); determination of forest fire boundaries; inspection of the scene of the incident.

For citation: Unzhakova S.V., Krapivin V.S. Using Means of Recording Geographic Coordinates During Inspections of Forest Fires. *Sibirskie Ugolovno-Protsessual'nye i Kriminalisticheskie Chteniya = Siberian Criminal Procedure and Criminalistic Readings*, 2025, no 2, pp. 82–95. (In Russian). EDN: YRCXZV. DOI: 10.17150/2411-6122.2025.2.82-95.

Введение

Лесные пожары представляют собой одну из наиболее серьезных экологических, экономических и социальных проблем современности, нанося значительный ущерб природным ресурсам, экономике государств и здоровью людей. Лесные пожары чаще всего возникают по техногенным причинам, а также из-за неосторожного обращения с огнем, поджогов или несоблюдения правил пожарной безопасности.

Значимость исследования лесных пожаров подтверждается статистическими данными МВД России. Согласно этим данным, число преступлений, предусмотренных ст. 261 Уголовного кодекса РФ (УК РФ), составило: в 2015 г. — 1063, в 2016 г. — 598, в 2017 г. — 690, в 2018 г. — 642, в 2019 г. — 645, в 2020 г. — 729, 2021 г. — 633, 2022 г. — 522, в 2023 г. — 379, в 2024 г. — 353. Анализ статистических данных показывает, что за последние два года коли-

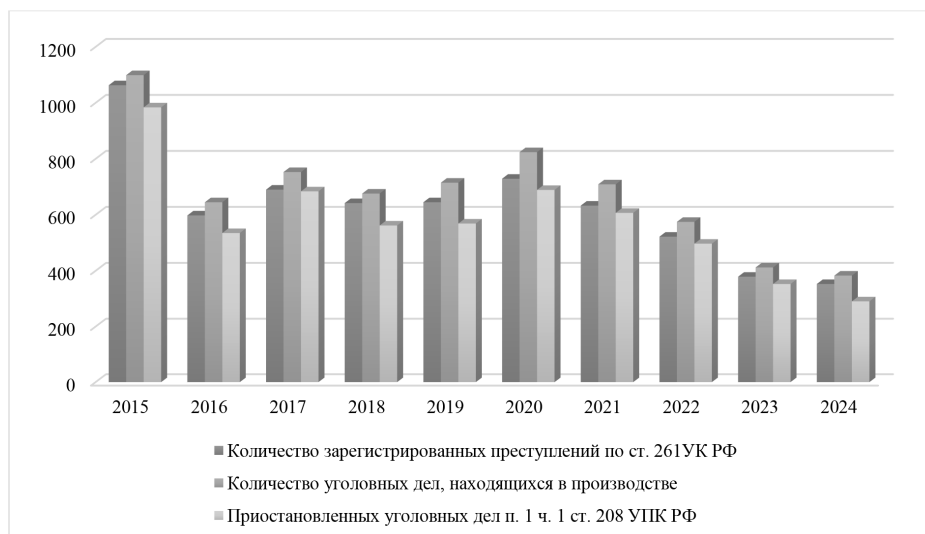


Рис. 1 Количество зарегистрированных преступлений по ст. 261 УК РФ, уголовных дел, находящихся в производстве и приостановленных по ст. 208 УПК РФ

чество рассматриваемых преступлений снизилось. Однако число зарегистрированных преступлений по ст. 261 УК РФ остается значительным, а удельный вес приостановленных дел этой категории по-прежнему высок. Так, в 2015 г. было приостановлено 984 уголовных дела из 1099, в 2016 г. — 535 из 645, в 2017 г. — 684 из 753, в 2018 г. — 562 из 676, в 2019 г. — 569 из 715, 2020 — 689 из 824, 2021 г. — 607 из 709, 2022 г. — 497 из 575, в 2023 г. — 353 из 412, в 2024 г. — 291 уголовное дело из 383¹ (рис. 1).

Это указывает на проблемы в организации выявления, раскрытия и расследования преступлений, предусмотренных ст. 261 УК РФ [1, с. 159]. На практике расследование преступлений, связанных с лесными пожарами, сопряжено с рядом проблем, таких как труднодоступность мест возникновения пожаров, недостаток квалифици-

рованных специалистов и современных технических средств для проведения осмотров, а также сложности в установлении виновных лиц. Эти проблемы существенно снижают эффективность расследований и приводят к тому, что значительная часть дел остается нераскрытой. Многие исследователи, занимающиеся изучением расследования лесных пожаров, связывают проблему низкой раскрываемости преступлений этой категории в первую очередь с некачественным осмотром места происшествия и проверкой сообщений о лесных пожарах.

Так, например, Г.В. Плотникова и другие авторы указывают, что ключевое значение для принятия процессуального решения по материалам проверки сообщения о лесном пожаре, а также для квалификации деяния и успешного расследования преступлений данной категории имеет своевременный и качественный осмотр места происшествия. Уголовные дела прекра-

¹ Данные ГИАЦ МВД России за 2015–2024 гг.

щаются или приостанавливаются из-за некачественно или несвоевременно проведенного осмотра [2, с. 68].

О.П. Грибунов и Р.О. Морозов также указывают на некачественный осмотр лесных пожаров, связывая это с низким уровнем применения современных технологий [3, с. 31–32].

С.Я. Казанцев и Г.А. Скрипко рассматривают данную проблему шире, указывая не только на осмотр места происшествия, но и на более сложный характер проблемы, что в первую очередь связано с особенностями расследования этих видов преступлений и сложностями получения доказательной информации, ее объемом, отсутствием межведомственного взаимодействия [4, с. 106]. На комплексный подход также указывает В.А. Савченко, отмечая, что обследование лесного пожара включает в себя комплекс навыков, научных знаний, технологий [5, с. 32].

С мнением указанных авторов сложно не согласиться. На наш взгляд, устранение рассмотренных недостатков представляет собой важную задачу для повышения эффективности борьбы с лесными пожарами.

Своевременное использование систем спутникового мониторинга, беспилотных летательных аппаратов и геоинформационных систем позволяет более точно определять границы пожаров и выявлять очаги возгорания. Кроме того, такие технологии способствуют эффективному сбору доказательств. Это значительно повышает эффективность и результативность следственных действий. Накопленная практика их применения позволяет оптимизировать дальнейшую тактику использования таких технологий и выявить специфику их применения [6, с. 165].

Однако в современной специальной литературе недостаточно освещены

особенности и порядок применения актуальных технических средств при осмотре места пожара, включая использование средств фиксации географических координат. Более детальное изучение и внедрение таких технологий способны существенно повысить эффективность данного следственного действия.

Основной текст

При проведении осмотра места происшествия, связанного с лесными пожарами, возможно использование современных технических средств, таких как системы спутникового мониторинга, беспилотные летательные аппараты (БПЛА) и геоинформационные системы.

Применение БПЛА совместно с соответствующим программным обеспечением позволит специалисту осуществить осмотр труднодоступных мест, построить модели местности (2D, 3D), определить площадь пожара, а также сравнить исследуемые участки местности до и после пожара [7, с. 36]. При этом БПЛА могут управляться в автоматическом режиме или дистанционно при помощи специального пульта, смартфона, планшета и т.п. [8].

При помощи систем спутникового мониторинга в ходе расследования уничтожения или повреждения лесных насаждений могут быть локализованы очаговые зоны и оценено развитие пожара во времени и пространстве [9, с. 42–43], что является незаменимым источником объективной информации, позволяющей эксперту или специалисту решать на высоком уровне ряд экспертных задач в ходе исследования лесного пожара [3, с. 30].

Осмотр будет неполным, а его задачи невыполненными, если не зафиксировать площадь пожара. В целях установления точных границ очага по-

жара, зоны, пройденной огнем (площади пожара) и других, имеющих значение участков местности, применяются технические средства, функцией которых является фиксация географических координат.

Правильное определение границ осмотра места происшествия необходимо отразить в протоколе не только с точки зрения тактики осмотра, но и для расчета ущерба, так как при расчете ущерба учитывается только общая площадь возгорания без конкретного количества лесных насаждений, уничтоженных или поврежденных огнем [10, с. 149].

Измерение площади пожара выполняется с использованием наземных, авиационных или космических средств в соответствии с методическими указаниями, утвержденными Приказом Минприроды России от 5 мая 2016 г. № 277, которые регламентируют порядок измерения площади, пройденной огнем при лесном пожаре². Измерение площади пожара с использованием авиационных средств осуществляется путем облета на воздушном судне пройденной огнем площади или аэровизуальным методом³. По результатам измерения площади, составляется схематический план (план-абрис) с указанием масштаба.

Для определения границ лесного пожара необходимо знать его основные элементы (фронт, тыл, фланги, исходную точку) [11], учитывать рельеф местности, характеристику легковоспламеняющихся материалов (ЛГМ) и их количество, класс пожарной опас-

ности лесного участка, действие ветра. На выкопировке из плана лесного участка, на котором произошел пожар, вычерчивают форму и границы зон горения и теплового воздействия, а также последствия факторов лесного пожара.

Более точное позиционирование достигается благодаря технологиям, использующим космические системы глобальной навигации (GPS, ГЛОНАСС и их дифференциальные подсистемы). Точность позиционирования таких систем составляет до 10 метров [12, с. 64].

В настоящее время наибольшее распространение получили три глобальные системы спутниковой навигации: GPS (Global Positioning System), также известная под названием NAVSTAR (разработана по заказу и находится под управлением Министерства обороны США); GALILEO (совместный проект спутниковой системы навигации Европейского союза и Европейского космического агентства ESA); ГЛОНАСС (российская спутниковая система навигации) [12, с. 64].

Применение технических средств, оснащенных такими системами, позволяет определять географические координаты с высокой точностью, что особенно важно для установления границ пожара.

Однако координаты, полученные с помощью спутникового навигационного оборудования, могут содержать погрешности, вызванные различными факторами. Точность спутниковой навигации зависит от множества факторов, включая геометрию спутников, атмосферные условия, отражение сигналов и количество доступных спутников. Использование нескольких навигационных систем, таких как ГЛОНАСС и GPS, повышает точность и надежность позиционирования, особенно в условиях частичного затенения сигналов [12, с. 64–65].

² Об утверждении Методических указаний по измерению площади, пройденной огнем при лесном пожаре : Приказ Минприроды России от 05 мая 2016 г. № 277 // СПС «КонсультантПлюс».

³ Об утверждении Методики инструментального замера площади лесного пожара: Приказ Минприроды России от 23 июня 2014 г. № 275 // СПС «КонсультантПлюс».

Таким образом, для определения границ и площади пожара могут использоваться навигаторы и трекеры, оснащенные модулями спутниковой навигации GPS и ГЛОНАСС. Кроме того, широко применяются смартфоны и фотоаппараты, оснащенные спутниковой навигацией, для получения изображений с указанием географических координат участка местности.

При необходимости установления параметров устройства геопозиционирования, использованного в ходе осмотра места происшествия, может назначаться радиотехническая экспертиза. Это также относится к случаям, когда возникают сомнения в точности определения координат, указанных в технической документации [13, с. 196].

При использовании технических средств для определения и фиксации географических координат важно правильно записывать и интерпретировать данные, поскольку на разных устройствах координаты могут отображаться в различных форматах.

Нередки случаи ошибочной интерпретации географических координат. Погрешности могут возникать из-за использования разных форматов записи координат, различных систем спутниковой навигации, несертифицированных технических средств, а также отсутствия теоретических и практических навыков их применения.

Указанные ошибки связаны с отсутствием универсальных алгоритмов использования технических средств при расследовании преступлений, связанных с лесными пожарами.

Как верно отмечает А.В. Головчанский, незнание особенностей функционирования глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) и отсутствие методической литературы о возможностях и порядке их использования

могут привести к ряду существенных ошибок. Это может привести к неправильному определению места проведения следственного действия или фиксации координат, не соответствующих действительности [12, с. 63].

Согласимся с мнением авторов, что современный процесс раскрытия, расследования и предупреждения преступлений невозможно представить без использования специальных знаний [14, с. 131]. Участие специалистов при осмотре мест преступлений данной категории позволит минимизировать количество ошибок при работе с навигационным оборудованием.

Перед началом следственного действия всех участников необходимо предупредить о применении соответствующего технического средства, например, навигатора или смартфона с GPS/ГЛОНАСС и зафиксировать в протоколе осмотра модель устройства, лицо, ответственного за его применение, и полученные результаты.

Далее рассмотрим варианты записи географических координат на примере Иркутской области. Иркутская область находится в диапазоне от 52 до 65 градусов северной широты (обозначается как «N» или «с.ш.») и от 95 до 119 градусов восточной долготы (обозначается как «E» или «в.д.»). Соответственно, географические координаты будут определяться в этих диапазонах.

Обычно сначала указываются координаты широты, а затем — долготы. Однако иногда может встречаться и обратный порядок записи, хотя такой вариант используется редко. Буквенные обозначения (N, E, с.ш., в.д.) могут стоять как перед числовыми значениями, так и после них (рис. 2).

Существует три основных формата записи географических координат. Приведем примеры их написания (для



Рис. 2. Вариант записи географических координат

примера указаны географические координаты одной местности):

а) 54.97158, 73.38318 — только градусы с десятичной дробной частью. Это современный вариант записи, встречающийся наиболее часто;

б) 54°58.295', 73°22.991' — градусы и минуты с дробной частью;

в) 54°58'17.7'', 73°22'59.4'' — градусы, минуты и секунды. Это исторически сложившаяся форма записи географических координат.

Если ввести координаты формата с минутами и секундами в навигатор, настроенный, например, на формат градусов с дробью, то устройство может отобразить место, которое находится

в нескольких километрах от искомого, а в лучшем случае выдаст ошибку о несоответствии типа координат.

Разберем варианты записи географических координат на примере GPS-навигатора «Garmin eTrex 20x» (рис. 3).

Данный навигатор по умолчанию определяет координаты в формате градусы и минуты с дробью (например, N 52°16.669' и E 104°17.203'). Если пользователь введет эти координаты в различные сервисы, указывающие геопозицию, например, в Google Карты или Яндекс Карты, то ничего не найдет (рис. 4). Это связано с тем, что на картах поисковых систем по умолчанию используются координаты

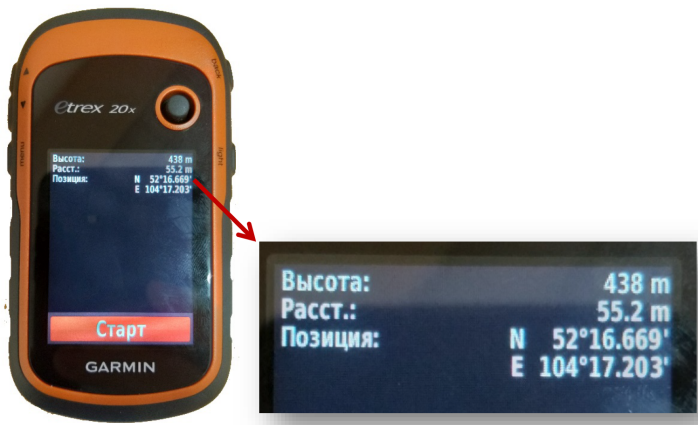


Рис. 3. GPS-навигатор «Garmin Etrex 20x»

ты в формате градусов с десятичной дробью.

Для того чтобы навигатор выводил географические координаты в формате, подходящем для Google или Яндекс Карт, необходимо изменить его настройки. Для этого нужно выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку «Меню», расположенную на корпусе слева.
2. В меню с помощью джойстика выбрать пункт «Настройка».
3. Далее в настройках выбрать пункт «Формат координат».
4. По умолчанию отображение географических координат выглядит как $hdd^{\circ}mm.mmm'$. Необходимо выбрать эту позицию и изменить на требуемый формат.

5. Установить формат $hddd.ddddd^{\circ}$, затем сохранить изменения и выйти.

После выполнения указанных действий все координаты будут отображаться в формате, подходящем для большинства сервисов, определяющих геопозицию. Также помощь в записи географических координат могут оказать различные онлайн-сервисы (рис. 6).

Данные сервисы моментально конвертируют географические координаты одного формата в другие.

Для определения географических координат на смартфоне должна быть активна функция «геоданные», а также установлено одно из многочисленных бесплатных приложений, доступных для скачивания в Google Play или App Store. Например, это могут быть

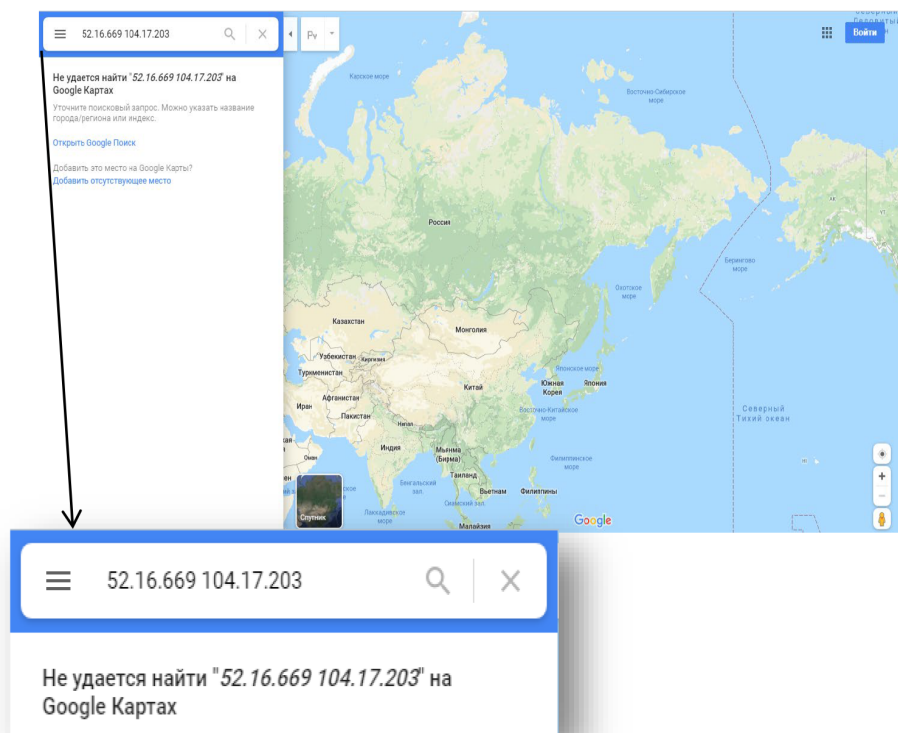


Рис. 4. Участок местности с географическими координатами



Рис. 5 Алгоритм по настройке GPS-навигатора «Garmin Etrex 20x»

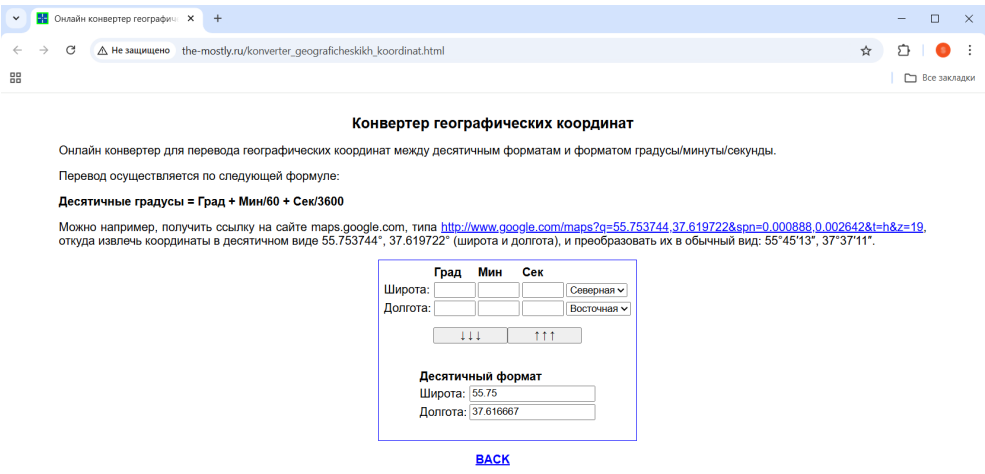


Рис. 6. Пример конвертера географических координат (снимок экрана)

приложения «Мои GPS координаты» или «Советские военные карты».

Например, приложение «Мои GPS координаты» — это инструмент для определения текущего местоположения пользователя с помощью GPS-технологий. Оно предоставляет точные географические координаты (широту и долготу), а также дополнительную информацию, такую как высота над уровнем моря, адрес, направление движения и расстояние до цели.

Приложение показывает широту, долготу и высоту в различных форматах (DMS, DDM, DD, UTM) и поддерживает системы GPS и ГЛОНАСС для повышения точности. Оно также отображает точный адрес, скорость движения и направление по компасу, позволяет измерять расстояние до выбранной точки и сохранять местоположения с привязкой к фотографиям или заметкам. Кроме того, приложение показывает местоположение на картах (Google Maps, Яндекс Карты и другие) и поддерживает различные типы карт: спутниковые, рельефные и гибридные.

При применении средств спутниковой навигации, в том числе используемых в мобильных телефонах и иных «гаджетах», необходимо знать особенности работы приемной навигационной аппаратуры в различных режимах приема спутниковых сигналов [12, с. 65]. Время запуска приемника ГНСС и начало выдачи координат зависят от режима старта, актуальности данных о спутниках и чувствительности устройства. Наиболее быстрый запуск («горячий старт») возможен при наличии актуальных данных альманаха и эфемерид, тогда как «холодный старт» занимает значительно больше времени из-за необходимости поиска и декодирования сигналов. Современные мобильные устройства используют технологию A-GPS (Assisted GPS), которая интегрирует модуль GPS и передает часть вычислительных функций на базовые станции сотовой связи (MLC — Mobile Location Center). Технология A-GPS в мобильных устройствах сочетает использование данных от спутников ГНСС и базовых станций сотовой связи, что позволяет ускорить

процесс определения местоположения и повысить его точность. Начальное позиционирование по сигналам базовых станций может быть менее точным, но после обнаружения спутниковых сигналов координаты корректируются, обеспечивая более точную навигационную информацию [12, с. 65].

Преимуществами последнего являются: возможность записи и сохранения маршрута следования, его экспорт в приложение «Google Earth» для изучения, измерения площади обследованных участков; возможность заранее найти и скачать участок карты местности с высокой детализацией для его дальнейшего использования без доступа к сети интернет; наличие различных слоев, в том числе слой с подробной топографией местности с указанием населенных пунктов, ручьев, рек, перепадов высот, гор, сопков, их названий, открытых участков местности, болот и т.п., что незаменимо в написании протокола осмотра месте происшествия.

Заключение

Проблематика лесных пожаров в России и мире приобретает все большее значение ввиду масштабов ущерба, который они наносят природным ресурсам и экономике. Труднодоступность мест возникновения пожаров, недостаток квалифицированных специалистов, отсутствие современных технических средств для осмотров существенно снижают эффективность расследований, что приводит к высокой доле нераскрытых преступлений данной категории. Одними из причин низкой раскрываемости является некачественный осмотр места происшествия и несвоевременная проверка сообщений о лесных пожарах.

Устранение выявленных проблем является важной задачей для повышения эффективности борьбы с лес-

ными пожарами. Для этого требуется совершенствование тактики осмотра мест происшествий, включая внедрение современных технологий, таких как системы спутникового мониторинга, беспилотные летательные аппараты (БПЛА) и геоинформационные системы. Эти технологии позволяют точно определять границы пожаров, выявлять очаги возгорания и устанавливать иные обстоятельства, имеющие значение для расследования лесных пожаров.

В современной специальной литературе недостаточно подробно рассмотрены особенности и порядок применения технических средств при осмотре мест лесных пожаров. Более детальное изучение и внедрение таких технологий, включая средства фиксации географических координат, способны существенно повысить эффективность следственных действий, позволит минимизировать ошибки при осмотре мест происшествий.

Таким образом, необходимо подчеркнуть необходимость создания специализированных учебных пособий и методических рекомендаций, которые помогли бы сотрудникам правоохранительных органов и специалистам в области охраны природы освоить новые подходы к проведению осмотров мест лесных пожаров. Такие материалы должны включать детальные описания особенностей динамики развития пожаров в лесных массивах, влияния внешних факторов на распространение огня, а также рекомендации по применению современных технических средств в ходе осмотров.

Комплексное решение проблем, связанных с расследованием лесных пожаров, требует не только внедрения современных технологий, но и повышения квалификации сотрудников правоохранительных органов, а также разработки научно обоснованных методик.

Список использованной литературы

1. Особенности производства осмотра места происшествия при проверке сообщений о лесных пожарах / С.В. Унжакова, В.С. Ишигеев, В.С. Крапивин, А.А. Шеков. — DOI 10.24411/2587-9820-2020-10065. — EDN LCJZQK // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. — 2020. — № 3 (15). — С. 157–165.
2. Плотникова Г.В. Проблемы осмотра и расследования лесных пожаров в Иркутской области / Г.В. Плотникова, П.С. Лубенец, В.В. Гармышев. — EDN FRFJZA // Право. Безопасность. Чрезвычайные ситуации. — 2021. — № 4 (53). — С. 65–72.
3. Грибунов О.П. Использование результатов информационной системы дистанционного мониторинга лесных пожаров при расследовании уничтожения или повреждения лесных насаждений / О.П. Грибунов, Р.О. Морозов. — DOI 10.55001/2587-9820.2022.33.85.003. — EDN AVLCOС // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. — 2022. — № 1. — С. 26–34.
4. Казанцев С.Я. Особенности расследования лесных пожаров и возникающие в связи с этим проблемы / С.Я. Казанцев, Г.А. Скрипко. — DOI 10.37973/KUI.2023.74.78.012. — EDN CRQTUA // Вестник Казанского юридического института МВД России. — 2023. — Т. 14, № 3 (53). — С. 104–111.
5. Савченкова В.А. Разработка методики предварительного определения причин возникновения лесного пожара / В.А. Савченкова, М.В. Суховой, К.Н. Провин. — DOI 10.17513/use.37621. — EDN GHQMEI // Успехи современного естествознания. — 2021. — № 5. — С. 31–38.
6. Миллос А.И. Тактические особенности применения беспилотных воздушных судов при расследовании краж углеводородов на объектах топливно-энергетического комплекса при осуществлении осмотра места происшествия / А.И. Миллос, А.М. Хабдаев, А.В. Земляков. — DOI 10.55001/2587-9820.2024.95.77.016. — EDN FVCTPN // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. — 2024. — № 2 (30). — С. 159–167.
7. Крапивин В.С. Использование возможностей специальных технических средств при осмотре мест происшествий, сопряженных с лесными пожарами / В.С. Крапивин, С.В. Унжакова. — EDN ZKRRUU // Актуальные вопросы инженерно-технических экспертиз : сб. материалов межвед. круглого стола, Иркутск, 07 июня 2024 г. — Иркутск, 2024. — С. 35–42.
8. Лузгин А.Н. Особенности осмотра места дорожно-транспортного происшествия с применением современных технологий / А.Н. Лузгин, М.Н. Макухин. — EDN IFBQOC // Актуальные проблемы криминалистики и судебной экспертизы : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., Иркутск, 16–17 марта 2023 г. — Иркутск, 2023. — С. 79–82.
9. Морозов Р.О. Тактические особенности применения систем спутникового мониторинга лесных пожаров при расследовании уничтожения или повреждения лесных насаждений / Р.О. Морозов. — EDN NVBWIN // Искусство правоведения. — 2022. — № 3 (3). — С. 41–46.
10. Унжакова С.В. Проблемы квалификации уничтожения или повреждения лесных насаждений (ст. 261 УК РФ) / С.В. Унжакова, Р.А. Забавко. — DOI 10.55001/2312-3184.2022.35.15.013. — EDN KTRPWI // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. — 2022. — № 1 (100). — С. 140–151.
11. Щетинский Е.А. Спутник руководителя тушения лесных пожаров / Е.А. Щетинский. — Москва : Изд-во ВНИИЛМ, 2003. — 95 с. — EDN QKVSIB.
12. Головчанский А.В. Об использовании средств спутниковой навигации в целях установления и фиксации координат места происшествия / А.В. Головчанский. — EDN TZJVEV // Вестник Воронежского института МВД России. — 2015. — № 2. — С. 62–69.
13. Старичков М. В. Радиотехническая экспертиза: новые возможности экспертно-криминалистических подразделений органов внутренних дел Российской Федерации / М.В. Старичков, Г.В. Бондарева, Л.В. Готчина. — DOI 10.24411/2312-3184-2020-10094. — EDN SCXSTY // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. — 2020. — № 4 (95). — С. 191–198.
14. Усачев С.И. К вопросу о необходимости использования специальных знаний в целях повышения качества расследования мошенничества в сфере автострахования / С.И. Усачев. — EDN OUGIXD // Научный дайджест Восточно-Сибирского института МВД России. — 2020. — № 4 (7). — С. 127–132.

References

1. Unzhakova S.V., Ishigeev V.S., Krapivin V.S., Shekov A.A. Features of Crime Scene Search During Verifiable Reports about Forest Fires. *Kriminalistika: vchera, segodnya, zavtra* = *Criminalistics: Yesterday, Today, Tomorrow*, 2020, no. 3, pp. 157–165. (In Russian). EDN: LCJZQK. DOI: 10.24411/2587-9820-2020-10065.
2. Plotnikova G.V., Lubenets P.S., Garmyshev V.V. Problems of Inspection and Investigation of Forest Fires in the Irkutsk Region. *Pravo. Bezopasnost'. Chrezvychainye situatsii* = *Right. Safety. Emergency Situations*, 2021, no. 4, pp. 65–72. (In Russian). EDN: FRFJZA.
3. Gribunov O.P., Morozov R.O. Use the Results of the Information System for Remote Monitoring of Forest Fires in the Investigation of the Destruction or Damage Forest Plant. *Kriminalistika: vchera, segodnya, zavtra* = *Criminalistics: Yesterday, Today, Tomorrow*, 2022, no. 1, pp. 26–34. (In Russian). EDN: AVLCO. DOI: 10.55001/2587-9820.2022.33.85.003.
4. Kazancev S.Ya., Skripko G.A. Features and Issues of Forest Fires Investigation. *Vestnik Kazanskogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii* = *Bulletin of the Kazan Law Institute of MIA Russia*, 2023, vol. 14, no. 3, pp. 104–111. (In Russian). EDN: CRQTUA. DOI: 10.37973/KUI.2023.74.78.012.
5. Savchenkova V.A., Sukhovey M.V., Provin K.N. Development of a Methodology for Preliminary Determination of the Causes of Forest Fire. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* = *Advances in Current Natural Sciences*, 2021, no. 5, pp. 31–38. (In Russian). EDN: GHQMEI. DOI: 10.17513/use.37621.
6. Milius A.I., Khabdaev A.M., Zemlyakov A.V. Tactical Peculiarities of the Use of Unmanned Aerial Vehicles in the Investigation of Hydrocarbon Thefts at the Facilities of the Fuel and Energy Complex When Carrying Out a Scene Inspection. *Kriminalistika: vchera, segodnya, zavtra* = *Criminalistics: Yesterday, Today, Tomorrow*, 2024, no. 2, pp. 159–167. (In Russian). EDN: FVCTPN. DOI: 10.55001/2587-9820.2024.95.77.016.
7. Krapivin V.S., Unzhakova S.V. Use of Special Technical Equipment When Inspection of Incident Sites Involving Forest Fires. In *Topical Issues of Engineering-technical Examinations. Collection of Materials of the Interdepartmental Round Table, Irkutsk, June 07, 2024*. Irkutsk, 2024, pp. 35–42. (In Russian). EDN: ZKRRUU.
8. Luzgin A.N., Makukhin M.N. Specific Features of Inspecting the Scene of a Road Accident Using Modern Technologies. In *Current Problems of Forensic Science and Forensic Examination. Collection of Materials of the International Scientific and Practical Conference, Irkutsk, March 16–17, 2023*. Irkutsk, 2023, pp. 79–82. (In Russian). EDN: IFBQOC.
9. Morozov R.O. Tactical Features of Use of Satellite Monitoring Systems for Forest Fires in Investigation of Destruction or Damage to Forest Plantations. *Iskusstvo pravovedeniya* = *The Art of Law*, 2022, no. 3, pp. 41–46. (In Russian). EDN: NVBWIN.
10. Unzhakova S.V., Zabavko R.A. Features of Qualification of Destruction or Damage of Forest Plantations (Art. 261 of the Russian Criminal Code). *Vestnik Vostochno-Sibirskogo instituta MVD Rossii* = *Vestnik of the Eastern Siberia Institute of the Ministry of the Interior of the Russian Federation*, 2022, no. 1, pp. 140–151. (In Russian). EDN: KTPWEI. DOI: 10.55001/2312-3184.2022.35.15.013.
11. Shchetinsky E.A. *Companion to the Head of Forest Fire Extinguishing*. Moscow, VNIILM Publ., 2003. 96 p.
12. Golovchanskiy A.V. To the Question of Using Satellite Navigation in Order to Establish and Fixing Coordinate of Places of Incidents. *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii* = *The Bulletin of Voronezh Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2015, no. 2, pp. 62–69. (In Russian). EDN: TZJVEV.
13. Starichkov M.V., Bondareva G.V., Gotchina L.V. Radio-technical Expertise: New Possibilities of Forensic Departments of the Internal Affairs Bodies of the Russian Federation. *Vestnik Vostochno-Sibirskogo instituta MVD Rossii* = *Vestnik of the Eastern Siberia Institute of the Ministry of the Interior of the Russian Federation*, 2020, no. 4, pp. 191–198. (In Russian). EDN: SCXSTY. DOI: 10.24411/2312-3184-2020-10094.
14. Usachev S.I. To the Question of the Need to Use Special Knowledge in Purposes to Improve the Quality of the Investigation of the Fraud Insurance. *Nauchnyi дайджест Vostochno-Sibirskogo instituta MVD Rossii* = *Scientific Digest of East-Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation*, 2020, no. 4, pp. 127–132. (In Russian). EDN: OUGIXD.

Информация об авторах

Унжакова Светлана Владимировна — кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры криминалистики, Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, г. Иркутск, Российская Федерация, unzhakova_sveta@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8909-6456>, SPIN-код: 5584-3669, AuthorID РИНЦ: 783881.

Крапивин Владимир Сергеевич — главный эксперт отдела пожарно-взрывотехнических экспертиз и экспертиз с применением физических методов, Экспертно-криминалистический центр Главного управления МВД России по Иркутской области, г. Иркутск, Российская Федерация, krapivin1989@bk.ru.

Authors Information

Unzhakova, Svetlana V. — Ph.D. in Law, Ass. Professor, Department of Criminalistics, East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Irkutsk, the Russian Federation, unzhakova_sveta@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8909-6456>, SPIN-Code: 5584-3669, AuthorID RSCI: 783881.

Krapivin, Vladimir S. — Chief Expert, Department of Fire and Explosives Examination and Examinations with the Use of Physical Methods, Forensic Science Center of the Main Directorate of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation for Irkutsk Region, Irkutsk, the Russian Federation, krapivin1989@bk.ru.

Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the Authors

The authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Поступила в редакцию / Received 28.02.2025

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 13.03.2025

Принята к публикации / Accepted 21.05.2025

Дата онлайн-размещения / Available online 26.06.2025