

The introduction of an automated system for passenger accounting and fare control will allow:

- to increase fare collection in road transport and the level of income of road carriers;
- to improve the quality of passenger service, economic attractiveness and convenience of paying through the system for the population;
- to monitor passenger traffic to improve public services;
- to carry out accounting of the work performed by road carriers with differentiation by time of day, by social groups and other factors;
- to increase the share of non-cash payments to reduce the costs associated with the circulation of cash;
- to minimize the possibility of falsification of travel documents;
- to develop and implement the sale system of electronic tickets;
- to provide an opportunity to purchase tickets using special terminals;
- to provide payment for travel and baggage transportation with the use of modern banking technologies: SMS-banking, Internet banking, bank plastic cards, including the Internet;

The key issue of transport policy is the improvement of state regulation of transport activities. First of all, it is the revision of the procedure for granting subsidies from the budget, taxation rules, tariff policy, as well as antimonopoly regulation. Therefore, transport policy in many countries is considered as a part of the national strategy, and transport is under constant and fairly strict control of the state.

Moreover, an efficient and highly integrated transport system is considered a decisive condition for the formation of domestic and external commodity markets.

Unfortunately, Belarus has not developed a unified transport policy yet and, in fact, the struggle continues between the forces advocating for the radical renewal of the unified transport system and conservative circles defending their departmental interests. The result is unjustified waste of resources of all kinds, including budget funds. To solve transport problems successfully, a systematic and integrated approach is required [4].

Thus, it can be stated that transport safety is the most important aspect in the development of the entire transport system of our country. That is why it is necessary to pay sufficient attention to the development of this problem.

#### References

- 1 **Birzhakov, M. B.** Safety in tourism / N. P. Kazakov, M. B. Birzhakov. – St. Peterburg : Publishing house Gerda, 2008. – 208 p.
- 2 Road-transport accidents and victims in them in the regions and The city of Minsk in 2020 [Electronic resource]. – Mode of access : [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/pravonarusheniya/grafiki\\_diagrams/dorozhno-transportnye-proisshiestviya-i-postradavshie-v-nih-po-oblastyam-i-g-minsku/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/pravonarusheniya/grafiki_diagrams/dorozhno-transportnye-proisshiestviya-i-postradavshie-v-nih-po-oblastyam-i-g-minsku/). – Date of access : 07.09.2021.
- 3 **Zhukov, V. I.** Safety of workers and the population in the zone of train traffic / V. I. Zhukov. – M. : FGBU DPO "Educational and methodical center for education on railway transport", 2021. – 312 p.
- 4 **Ivanov, F. F.** The main directions of improvement of the mechanism of state regulation of transport services in Belarus / F. F. Ivanov // Fotinskie reading. – 2014. – No. 2 (2). – P. 79–89.

УДК 656.13

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ФИКСАЦИИ ДОРОЖНОЙ ОБСТАНОВКИ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ НА МЕСТЕ ДТП

*С. В. СКИРКОВСКИЙ*

*УО «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель*

*Д. В. КАПСКИЙ*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

Наиболее распространенным недостатком в практике назначения автотехнических экспертиз является неполнота и недоброкачество материалов, представляемых для экспертного исследования. В большинстве случаев это объясняется неквалифицированным осмотром места ДТП и транспортных средств работниками соответствующих служб, упрощенным составлением первичных документов о ДТП (без должного внимания к следам и вещественным доказательствам).

Дорожно-транспортное происшествие скоротечно, оно развивается и заканчивается в течение нескольких секунд. Обстановка на месте ДТП не может сохраняться длительное время в связи с тем, что

проезжая часть должна быть по возможности быстрее освобождена от транспортных средств, а следы на месте происшествия быстро уничтожаются либо проходящим транспортом, либо в результате атмосферных воздействий. Не исключается возможность умышленного или случайного внесения изменений в дорожную обстановку.

Даже через непродолжительное время участники осмотра, не только наблюдавшие за расположением объектов на месте ДТП, но и те, которые производили непосредственно их фиксацию путем соответствующих измерений, не могут с достаточной степенью точности указать первоначальные места расположения объектов (транспортные средства, следы, осыпи и т. д.), которые они занимали во время осмотра. А неизбежные при повторных выходах на место происшествия ошибки, установлении места расположения тех или иных объектов могут привести к ошибочным выводам и о степени виновности участников ДТП [1].

Практика исследования многочисленных обстоятельств дорожно-транспортных происшествий экспертами-автотехниками показывает, что нередко кажущаяся очевидность виновности одного из участников ДТП, вывод о которой сделан лицом, производившим осмотр, после экспертного анализа с учетом мест расположения иных объектов, которые не были приняты во внимание лицом, производившим осмотр, может быть существенно скорректирован либо вообще измениться на противоположный. Поэтому следует принимать за правило, что на месте ДТП нет объектов главных и второстепенных, все объекты следует расценивать как главные, а истинная значимость их определяется при окончательном рассмотрении дела.

И, наконец, непременным условием, определяющим качество проведенного осмотра, является возможность полного моделирования (восстановления) обстановки места дорожно-транспортного происшествия, которая зафиксирована в протоколе осмотра и схеме к нему.

Следовательно, в расследовании ДТП определяющее значение имеет информация, которая фиксируется на месте происшествия, при осмотре ТС, проведении следственного эксперимента, так как даже самые подробные описания не всегда дают возможность правильно и полно оценить ситуацию [1].

Тактика фиксации объектов и следов на месте осмотра дорожно-транспортного происшествия предполагает собой выполнение целого комплекса действий, позволяющих получить объективную, полную и достоверную картину произошедшего на месте ДТП для последующего отражения полученной информации на схеме ДТП.

Для более точного воспроизведения дорожной обстановки применяют фотосъемку. Назначение фотофиксации заключается в том, чтобы существенно дополнить протокол осмотра [4], зафиксировав максимально полно криминалистически значимую информацию, обеспечить наглядное восприятие места ДТП, показав его в логической последовательности: от общего к частному и особенному.

При фотофиксации места ДТП используют, как правило, все четыре приема фотографирования [1]: ориентирующую, обзорную, узловую и детальную съемки. Каждый прием предназначен для решения специфических, узких задач по фиксации объектов на месте ДТП.

Особое значение при фиксации информации на месте ДТП имеет измерительная съемка – метод получения изображения, дающий возможность по фотоснимкам определить абсолютные размеры сфотографированных следов и объектов, а также расстояния между ними [3].

Хорошие результаты дает применение стереофотограмметрии, позволяющей воспроизводить в объемном (трехмерном) представлении всю дорожную обстановку в зоне ДТП, транспортные средства и их поврежденные участки. Качественная съемка не исключает необходимость предъявлять экспертам поврежденные автомобили, но существенно повышает точность и достоверность выводов, научный уровень экспертного исследования, сокращает его сроки.

В следственной практике стереофотография применяется редко из-за сложности оборудования для получения и просмотра снимков.

Широкое применение в различных сферах деятельности получили беспилотные летательные аппараты (БЛА). В последнее время появился опыт использования квадрокоптеров при осмотре мест дорожно-транспортных происшествий. Применение БЛА может быть не только дополнительным технико-криминалистическим средством фиксации места происшествия, но и самостоятельным [5]. Особенность фотосъемки с БЛА состоит в том, что появляется возможность использования новой «точки» опоры для съемки, позволяющей запечатлеть картину происшедшего события по вертикальному фронту и снизу вверх. Этот способ позволяет проводить фотофиксацию с точки, находящейся над местом ДТП, и фиксировать: положения объектов, ТС и их взаимное рас-

положение; образовавшиеся следы, неподвижные ориентиры, что очень важно для получения объективного ответа на вопрос о механизме происхождения ДТП.

Результаты проведенных экспериментальных исследований в реальных дорожных условиях показали возможности квадрокоптера выполнять все виды фотосъемки, применяемые при осмотре места происшествия: ориентирующую; обзорную; узловую [6].

Лазерное сканирование предоставляет сходное с фотографическим изображение, но представленное в трехмерном виде, с возможностью свободно менять ракурс и проводить точные измерения, предполагает полное покрытие съемкой всего места и всех объектов происшествия без пробелов, что позволяет реконструировать картину ДТП в любой момент и увеличить информативность [2].

Преимущество метода наземного лазерного сканирования перед традиционными способами съемки состоит в быстрой трехмерной визуализации, высокой точности и полноте результатов. В то же время следует отметить и недостатки данного метода: высокая стоимость; отрицательные температуры, сильные осадки и ветер могут ухудшать результаты сканирования, создавая помехи в облаке точек [2].

Методу лазерного 3D-сканирования присущие проблемы, такие как невозможность просканировать объекты, не имеющие объема или малое его значение, а также высокую стоимость технических средств для обеспечения данного вида визуализации и отсутствие достаточного уровня подготовки сотрудников экспертно-криминалистических учреждений для работы с 3D-моделями. И тем не менее, несмотря на отмеченные недостатки, автор считает этот метод весьма перспективным [2].

Описанные выше современные методы и технические средства фото- и видеофиксации могут быть использованы для целей экспертизы ДТП при условии обеспечения требуемой точности.

#### Список литературы

- 1 Скиркоцкий, С. В. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий : учеб. пособие / С. В. Скиркоцкий, Д. В. Капский. – Гомель : БелГУТ 2018. – 173 с.
- 2 Думнов, С. Н. К вопросу применения метода лазерного 3D-сканирования при производстве судебной автотехнической экспертизы / С. Н. Думнов // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. – 2019. – № 3(90). – С. 133–145.
- 3 Корухов, Ю. Г. Криминалистическая фотография и видеозапись для экспертов-автотехников : (практ. пособ.) / Ю. Г. Корухов, М. И. Замиховский. – М. : Изд. центр ИПК РФЦСЭ, 2006. – 73 с.
- 4 Зубенко, Е. В. Осмотр места дорожно-транспортного происшествия, сопряженного с оставлением потерпевшего в опасности: тактика проведения и перспективы использования инновационных технологий / Е. В. Зубенко, В. В. Гирийчук, И. В. Гунькин // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра : сб. науч. тр. / Восточно-Сибирский институт МВД России. – Владивосток, 2015. – С. 94–106.
- 5 Сретенцев, А. Н. Некоторые аспекты использования современных технических средств фиксации при осмотре места дорожно-транспортного происшествия / А. Н. Сретенцев, Д. А. Бадиков // Среднерусский вестник общественных наук. – 2014. – № 4 (34). – С. 79–82.
- 6 Волков, В. С. Совершенствование экспертизы дорожно-транспортных происшествий с применением квадрокоптеров / В. С. Волков, Д. Ю. Кастырин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3, № 4-1 (15-1). – С. 271–276.

УДК 656.21

## РИСКИ НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ И РОЛЬ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ В ИХ СНИЖЕНИИ

*М. Ю. СТРАДОМСКИЙ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В процессе функционирования объектов железнодорожной инфраструктуры могут возникать *риски* нарушения перевозочного процесса, в том числе связанные с обеспечением безопасности движения.

Согласно закону Республики Беларусь «О железнодорожном транспорте» [1], под *безопасностью движения и эксплуатации железнодорожного транспорта* понимается состояние защищенности процесса движения транспортных средств железнодорожного транспорта, состояние транспортных средств железнодорожного транспорта и инфраструктуры железнодорожного транспорта общего