

УДК 656.135

## РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ

Власов М.Д., студент гр. АПм-211, II курс

Научный руководитель: Косолапов А.В., к.т.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Автомобильный транспорт, несомненно, самое распространено средство передвижения пассажиров и грузов, без которого немыслимо существование современного общества. Но насколько данный вид перемещения удобен и доступен каждому человеку, настолько же является объектом повышенной опасности.

Риски, связанные с использованием автомобилей, осуществляющих движение по дорогам общего пользования, напрямую происходят от их распространенности. Массовость, обширная сфера применения и доступность кардинальным образом влияют на концентрацию данного вида транспорта на относительно малых площадях местности или участках дорог, особенно ярко это выражено в пределах городской застройки. В подобных условиях повышена вероятность проявления «Человеческого фактора», увеличивается количество взаимодействий участников дорожного движения друг с другом, обостряется влияние технического состояния, износа и пригодности к эксплуатации путей сообщения, самих средств передвижения, их узлов и агрегатов. Учитывая данные факты, контроль за организацией движения и поведением участников дорожного движения – водителями, пешеходами и заинтересованными лицами (перевозчиками и т.д.) со стороны Государства становится приоритетной, но отнюдь нелегкой задачей.

Наиболее тяжелые последствия ДТП могут произойти при выполнении пассажирских перевозок, особенно, перевозок организованных групп детей автобусами или при транспортировке особых видов грузов, таких как тяжеловесные, крупногабаритные и опасные. В первом случае, это связано с массовой транспортировкой относительно большого количества людей одним транспортным средством, далее – ТС. Во втором, опасность обуславливаются спецификой груза, требующего особых условий обращения, хранения и перевозки.

Для осуществления контроля и координации перевозок, приведенных выше типов, а также для снижения вероятности появления дорожного происшествия, Правительством Российской Федерации (Минтрансом) была основана служба Ространснадзора. В каждом Федеральном округе было создано свое Межрегиональное Территориальное управление (МТУ), в свою очередь

разделенное на Территориальные отделы. В Кемеровской области - Кузбассе представителем этой службы является Территориальный отдел Государственного автодорожного надзора по Кемеровской области МТУ Ространнадзора по Сибирскому Федеральному Округу (ТОГАДН по КО МТУ Ространнадзора по СФО).

Для реализации полномочий по транспортному контролю и максимального охвата перевозчиков в работу органов Ространнадзора была внедрена прогрессивная интеллектуальная транспортная система (ИТС) – КИАСК-ТС-РВ Ространнадзора (комплексная информационно-аналитическая система контроля – транспортных средств – реальное время). «КИАСК», как система по осуществлению мониторинга безопасности перевозок, базируется на принципах использования отечественной глобальной навигационной спутниковой системы – ГЛОНАСС, которая в свою очередь является конкуренто-способным аналогом зарубежного GPS и в настоящий момент активно развивается.

На законодательном уровне принципы подключения к ГЛОНАСС, а также условия использования аппаратуры спутниковой навигации, далее – АСН, и передачи данных в «КИАСК» прописаны в постановление Правительства РФ от 22.12.2020 г. №2216, далее – ПП РФ №2216. Данный нормативный акт, утверждает правила оснащения транспортных средств категорий М2, М3 (автобусов) и ТС категории Н (грузовых автомобилей), используемых для перевозки опасных грузов, АСН ГЛОНАСС. Согласно ему ТС, представленных ранее, категорий подлежат оснащению работоспособной аппаратурой, способной принимать сигнал, как минимум двух действующих глобальных навигационных спутниковых систем (одной из них обязательно должна являться ГЛОНАСС). Информации о местоположении ТС, а именно, сведений о географической широте, долготе, путевом угле, скорости движения, времени и дате фиксации местоположения, должна обновляться каждые 30 секунд. Все собранные АСН данные будут передаваться через Государственную автоматизированную информационную систему «ЭРА-ГЛОНАСС», далее – ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» в службу Ространнадзора, и по решению перевозчика в выбранную им информационную систему [1].

По данным ТОГАДН по КО МТУ Ространнадзора по СФО за первый квартал 2023 года, с различного рода нарушениями требований ПП РФ №2216 из 646 подлежащих проверке ТС было выявлено 332 автомобиля, что составило 34% из общего числа (Рисунок 1).

Так чем же полезен «КИАСК» в вопросе транспортной безопасности? В первую очередь – это своевременное предупреждение, выявление, и устранение факторов (нарушений), способных повлечь причинение вреда здоровью и жизни водителя, пассажиров и пешеходов, а также ущерба общественным интересам, имуществу, инфраструктуре, и вреда окружающей среде. Во вторых – повышение послеаварийной безопасности, что обусловлено предоставлением оперативных и актуальных сведений о ДТП для принятия соответствую-

щих мер и дальнейшего анализа причин и условий, сопутствующих происшествию.



Рисунок 1 – Доля выявленных нарушений ПП РФ №2216

Например, с помощью функции «Мониторинга» – отображения маршрута движения транспортного средства, за любой заданный инспектором, прошедший период времени можно сформировать трек и отобразить на нем события, происходившие с автомобилем, после чего сгруппировать их в отдельные удобные для восприятия таблицы. Спектр, фиксируемых во время движения или в момент предшествующий ДТП, событий включает в себя: направление движения; скорость в фиксированный момент времени; время происхождения события; вид события, например, пересечение административной границы; начало и конец трека; сведения об автомобиле и его принадлежности. Таким образом, в области детских перевозок и перевозок особых видов груза возможно выявить отклонение от маршрута, прописанного в специразрешении или соглашении, а для перевозок организованных групп детей – еще и превышение максимально допустимого скоростного режима в 60 км/ч, особенно в период гололеда или прочих неблагоприятных погодных условий.

Благодаря «Транспортному контролю» со стационарной зоной в центре которой находится СПВК-1 (Кемерово), покрывающей площадь Кемеровского населенного пункта и въездов в него, а также «Рейдовым проверкам» оперирующими похожими по функционалу динамичными, однако значительно меньшими зонами возможно отследить все транспортные средства, находящиеся в их областях. Таким образом, инспектор-оператор способен отследить скопления объектов, определить данные о уже имеющихся или о новоприбывших в зону покрытия автомобилей и скоординировать действия сотрудников на выезде.

Приведенные выше примеры – лишь малая доля всего функционала, подкрепляемого исчерпывающим набором данных о перевозчике, его транспортном средстве и разрешительных документов.

Какое развитие ждет «КИАСК» в дальнейшем? С момента своего появления «молодой» программный комплекс активно обзаводится новым функционалом. Не так давно его возможности расширились синхронизацией с новейшими электронными тахографами – устройствами по контролю режима труда и отдыха водителей, способными передавать данные через ГАИС «ЭРАГЛОНАСС» в КИАСК-ТС-РВ Ространснадзора.

В настоящий момент решается вопрос о включении в обязанности Ространснадзора функции по выдаче специальных разрешений на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов, что по аналогии с перевозкой опасных грузов может означать расширение влияния ПП РФ №2216 и на данный вид перевозок. Таким образом, информационная транспортная система значительно расширится новым видом контроля, а именно, функцией по отслеживанию уровня сохранностью дорог общего пользования и взиманием платы за их использования соответствующим видом транспорта. То есть, аналогично тахографам, может произойти синхронизация с системой взимания платы «Платон».

«КИАСК», как и Государственная информационная система электронных перевозочных документов, далее – ГИС ЭПД, являются решением одной проблемы – минимизации затрат времени и ресурсов на формирование и оборот бумажной документации, что порождает возможность их взаимодействия.

ГИС ЭПД – это информационная система, находящаяся в ведение Государства, а также обеспечивающая стороны перевозочного процесса обменом электронных документов. Данная система была разработана в целях реализации задач Транспортной стратегии Российской Федерации, вплоть до 2030г. – 2035г. (в прогнозе) и утверждена распоряжением Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р. Согласно Федеральному закону № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» при осуществлении грузовых автомобильных перевозок электронные перевозочные документы допускаются наравне с бумажными аналогами [2]. Так, с 01.09.2022 в ГИС ЭПД реализовано оформление электронной транспортной накладной, электронной сопроводительной ведомости и электронного заказ-наряда, с 01.03.2023 в их число вошел электронный путевой лист, электронный заказ (заявки) и электронный договор фрахтования. Основываясь на том факте, что в «КИАСК» уже имеется возможность отследить некоторую, сопутствующую перевозочному процессу, документацию будет логично предположить объединение баз данных представленных Государственных систем, или же их синхронизацию [3].

Важно отметить то, что для функционирования как «КИАСК», «Платона», так и тахографии необходим свой отдельный блок (аппаратура). Тем самым можно спрогнозировать создание единого прибора, чья установка и дальнейшее обслуживание будет требовать меньшие ресурсные, физические финансовые затраты.

Однако, несмотря на массу преимуществ, и большого потенциала для развития, как и любая другая «молодая» система, КИАСК-ТС-РВ Ространсна-

дзора не лишен недочетов, решение которых может стать основной ближайшей повесткой в развитии данной ИТС. Так, в нынешней момент программный комплекс не способен передать сведения о ТС с электронными паспортами транспортного средства (ЭПТС) [4]. В свою очередь, устранение данного недочета значительно увеличит степень транспортного контроля. Только за первый квартал 2023 года из 646 ТС подлежащих мониторингу за этот период перевозчиков Кемеровской области или перевозчиков, осуществлявших перевозки по дорогам Кузбасса, на 209 единиц оформлен ЭПТС, что составляет 24% (Рисунок 2).

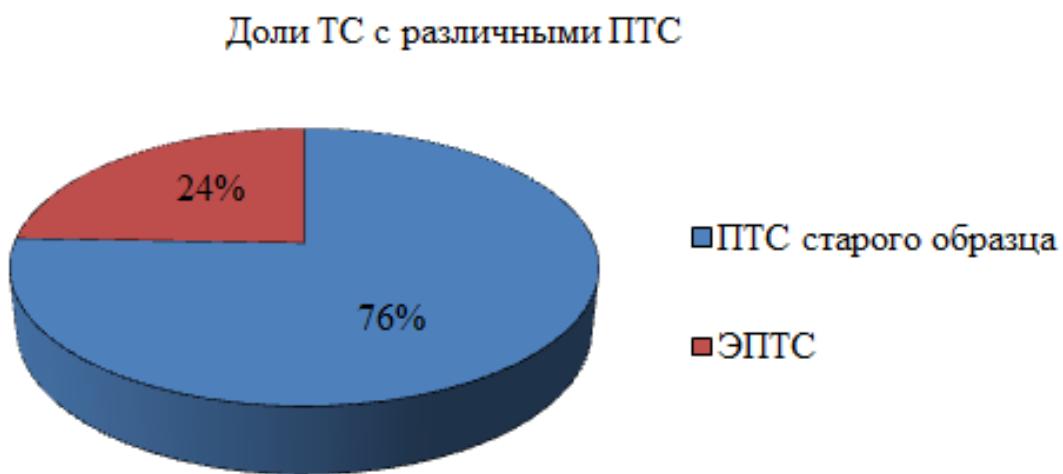


Рисунок 2 – Соотношение ТС с ПТС старого образца к ТС с ЭПТС

Чем полезно использование нового поколения АСН ГЛОНАСС перевозчику? Нет никаких сомнений, что КИАСК-ТС-РВ – эффективный инструмент мониторинга в арсенале службы транспортного контроля, однако немалую пользу АСН, соответствующие необходимым требованиям, приносят и их владельцам.

Для начала – это соблюдение транспортного законодательства. Свое отражение, соблюдение условий ПП РФ №2216 получило:

- в пункте д) части 8 «Положения о лицензировании деятельности по перевозкам пассажиров и иных лиц автобусами», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 07.10.2020 № 1616;
- в пункте 1 часть 7 «Порядка организации и проведения предрейсового или предсменного контроля технического состояния транспортного средства», утвержденные приказом Минтранса России от 15.01.2021 г. №9;
- в части 9 и часть 10 «Правил обеспечения безопасности перевозок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом», утвержденных приказом Минтранса России от 30.08.2021 г. №145.

Основываясь на этом, перевозчик, чьи ТС оборудованы рабочей и исправно-передающей сигнал АСН, будет иметь более высокий рейтинг среди заказчиков, особенно если ими будут являться Государственные или Муниципальные учреждения.

Несмотря на то, что к информационной базе КИАСК-ТС-РВ имеют доступ только сотрудники службы Ространснадзора, аналогичные данные из ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при помощи выбранных систем могут получать и перевозчики. На их основе происходит анализ работы парка подвижного состава и штата водителей, расчет режима труда и отдыха, соблюдения времени заезда и выезда, расхода горючих смазочных материалов и т.д.

Подводя итог, можно сказать, что КИАСК-ТС-РВ Ространснадзора, явил собой каркас для построения обширной и многофункциональной информационной транспортной системы. А его создание породило формирование современного решения «современной» проблемы контроля автотранспортного комплекса.

#### **Список литературы:**

1. Постановление Правительства РФ №2216 – Текст : электронный. URL : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400026662/> (дата обращения: 31.03.2023).
2. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. URL : <https://mintrans.gov.ru/activities/214/312> (дата обращения: 31.03.2023).
3. Распоряжение ФСНСТ 3.1.15-611 – Инструкция по оформлению протоколов инструментального обследования на соответствие требованиям постановления Правительства РФ от 22.12.2020 г. № 2216 «Об утверждении правил оснащения транспортных средств категорий М2, М3 и транспортных средств категории Н2, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурой спутниковой навигации» в комплексной информационно-аналитической системе контроля транспортных средств с использованием навигационных технологий ГЛОНАСС при осуществлении контроля за безопасностью перевозок пассажиров в режиме реального времени. – Москва: Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор), 2022. – 12 с. – Текст : непосредственный.
4. Распоряжение ФСНСТ 3.1.15-2017 – Инструкция по работе с реестром транспортных средств с электронным ПТС и реестром троллейбусов, оснащенных аппаратурой спутниковой навигации согласно требованиям постановления Правительства РФ от 22.12.2020 г. № 2216, в комплексной информационно-аналитической системе контроля транспортных средств с использованием навигационных технологий ГЛОНАСС при осуществлении контроля за безопасностью перевозок пассажиров в режиме реального времени. – Москва: Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор), 2022. – 5 с. – Текст : непосредственный.