



АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

применения ИТС в обеспечении перевозок с использованием высокоавтоматизированных и полностью автономных транспортных средств

Стратегическое направление в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года (утверждено распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. № 3744-р) относит реализацию проекта «Беспилотники для пассажиров и грузов» к одной из ключевых задач на ближайшее десятилетие.

М. А. Иванов, заместитель начальника отдела формирования национальной сети ИТС ФАУ «РОСДОРНИИ»

А. Е. Борейко, генеральный директор ООО «Интеллектуальные транспортные технологии» (входит в Ассоциацию «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум»)



Это позволит к 2030 году обеспечить увеличение скорости перевозки грузов и пассажиров на 25%, при этом доля вновь вводимых и реконструируемых участков опорной сети автомобильных дорог, оснащенных инфраструктурой, обеспечивающей взаимодействие с высокоавтоматизированными или полностью автоматизированными транспортными средствами (далее — ВАТС или ПАТС, соответственно), управляемыми в беспилотном режиме, должна составить не менее 85%, а общая протяженность инфраструктуры всех видов, приспособленной для движения автономного транспорта, должна составить 21,5 тысячи километров. Реализация стратегического проекта «Беспилотники для пассажиров и грузов» подразумевает создание центров управления и инфраструктуры для движения беспилотников всех видов транспорта, введение в эксплуатацию беспилотных транспортных средств (легковые и грузовые автомобили, поезда, суда, дроны), роботизацию транспортно-логистических хабов (порты, ж/д станции, логистические центры) в целях увеличения средней скорости, повышения безопасности и снижения себестоимости перевозок, а также внедрение продвинутой системы помощи водителю. Для достижения перечисленных результатов, а также для практической отработки применения

инфраструктуры ВАТС (ПАТС) в перевозочном процессе заявлено несколько проектов, находящихся в разных стадиях проработки:

- ♦ проект-маяк организации перевозок с применением ВАТС по трассе М-11 «Нева» Москва — Санкт-Петербург (инициатива «Беспилотные логистические коридоры»);
- ♦ проект организации экспериментальной беспилотной грузовой автомобильной перевозки по мосту через р. Амур между логистическими центрами в районе городов Благовещенск (Россия) — Хэйхэ (Китай) через пункт пропуска «Каникурган»;
- ♦ проект по организации беспилотного транспортного коридора на направлении МТК «Приморье-2» (Россия — Китай).

Само по себе обеспечение движения ВАТС либо ПАТС и развертывание соответствующей инфраструктуры не решает такие вопросы как составление расписания и планирование поездок; контроль соблюдения в расписаниях движения; информация о состоянии дорог и погодных условиях; организация и управление дорожным движением; управление инцидентами, связанными с транспортом; оформление транспортных средств и грузов; мониторинг климатической обстановки и прогнозирование погоды

на дорогах; идентификация и блокировка попыток несанкционированных действий; хранение и обмен данными для соблюдения законодательства и т.д.

Эти вопросы существенно влияют на реализацию процесса перевозок. Необходимо объединить отдельные транспортные элементы посредством современных технологий в единую целостную интеллектуальную транспортную систему обеспечения безопасных перевозок с использованием ВАТС (ПАТС), интегрирующую современные информационные и телематические технологии с целью повышения безопасности, максимизации показателей использования дорожной сети и обеспечения эффективности транспортного процесса.

Отметим, что приведенные инициативы и тестовые проекты планируется реализовать в условиях существенных неопределенностей, когда заявленная в настоящее время эффективность новых технологий и методов их практического применения пока еще достоверно не подтверждена на практике. Основываются указанные неопределенности на следующих факторах:

- ♦ новизна технологии, неосвоенность производства ВАТС, недостаточная проработка конструктивных решений, отсутствие их сертификации;
- ♦ начальная стадия развития, фактическое отсутствие



необходимой инфраструктуры ИТС, недостаточная проработка многих необходимых систем, включая каналы связи и протоколы информационного обмена;

- ◆ нерешенный вопрос импортозамещения (импортонезависимости) по основным компонентам, применяемым в ВАТС и инфраструктуре ИТС, что может существенно затормозить реализацию заявленных проектов;
- ◆ нерешенные организационные вопросы встраивания ВАТС в перевозочный процесс, определение эффективных способов их применения и, как следствие, неподтвержденные на практике заявленные показатели эффективности;
- ◆ отсутствие необходимого законодательства, в т.ч. касательно страхования ответственности собственника и оператора ВАТС и вопросов применения ВАТС в перевозочном процессе.

В целях практической отработки применения как самих ВАТС (ПАТС), так и ИТС в целом необходимо создание соответствующих испытательных полигонов и тестовых зон. Для формирования перечня требований к дорожной инфраструктуре, обеспечивающих безопасное движение ВАТС в рамках специальных тестовых зон, в настоящее время ФАУ «РОСДОРНИИ» прорабатывает такую возможность с Республикой Татарстан и ФГУП «НАМИ». В состоянии неопределенности по важнейшим практическим вопросам, связанным с внедрением беспилотных транспортных технологий в бизнес-практику, без должной практической отработки заявлять о каких-то конкретных показателях эффективности, росте производительности и снижении издержек на текущий момент преждевременно. Развитие технологий и разработка новых способов их практического применения со временем позволят аргументированно говорить о данных величинах, а для этого требуется не только решение вышеуказанных проблемных вопросов, но и проведение

значительного объема исследовательских мероприятий, являющихся как финансово емкими, так и не имеющими непосредственной цели сиюминутного получения прибыли (финансово затратными). Таким образом, требуются взвешенные, сбалансированные подходы к развитию тематики применения ВАТС в составе ИТС для обеспечения безопасных перевозок с использованием ВАТС, а также трезвая оценка проблем и сложностей, волевой отказ от уставки получения эффекта «здесь и сейчас». Обязательными шагами при реализации обозначенных подходов является выстраивание планомерной работы по разработке нормативно-технической базы, включая стандарты и протоколы информационного обмена по управлению движением ВАТС (ПАТС). Данные задачи целесообразно решать в рамках работ, направленных на развитие интеллектуальных транспортных систем с обязательной их гармонизацией на международном уровне.

Наконец, применение ВАТС для перевозок в составе интеллектуальной транспортной системы, как и другие инновационные подходы, требует организации планомерного тестирования в различных режимах эксплуатации. Считаем, что наилучший доступный на текущий момент вариант тестирования, который может дать максимальный эффект при минимальных рисках, в том числе для участников движения, — это их апробирование не на дорогах общего пользования, а на изолированных участках и в относительно простых сценариях применения.

В этой связи оптимальным представляется осуществление опытно-промышленного тестирования на закрытых производственных

площадках и промышленных объектах, в том числе для обеспечения задач внутренней логистики. К таким видам тестирования можно отнести организацию внутрискладской логистики, тестирование на грузовых дворах, в производственно-логистических комплексах, портовых терминалах и т.д. Только по завершении подобных испытаний и после оценки экономической эффективности новых технологий возможен переход к тестированию ВАТС (ПАТС) на дорогах общего пользования. При этом целесообразно говорить о следующей обязательной последовательности тестирования:

- ◆ проведение полномасштабной полигонной отработки перевозок с применением ИТС грузоперевозок и ВАТС в различных сценариях с целью их применения на дорогах общего пользования и для различных видов грузовых перевозок;
- ◆ реализация при финансовом участии государственных и частных структур ряда пилотных проектов по отработке применения ИТС в грузоперевозках и ВАТС на дорогах общего пользования;
- ◆ оценка финансово-экономических результатов тестирования, а также выработка рекомендаций и ключевых мероприятий, направленных на обеспечение и развитие перевозок с применением ВАТС в составе ИТС для обеспечения коммерческих грузовых перевозок.

В заключение считаем, что предлагаемая последовательность введения интеллектуальных транспортных систем обеспечения безопасных перевозок с использованием ВАТС в бизнес-практику, включая их вывод на дороги общего пользования, обеспечит планомерное достижение заявленных в стратегических документах развития транспортной отрасли целей при минимизации как рисков, связанных с внедрением новых технологий, так и возможных разочарований от недостижения поставленных высоких показателей КРП. ■