Система управления общественным транспортом

Рейтинг 3.67

Системы управления общественным транспортом в составе интеллектуальных транспортных систем в регионах все чаще становятся основой для взаимодействия регуляторов, перевозчиков и пассажиров. Одно из наиболее известных решений — российская телематическая платформа T-ONE. О новейших системах управления общественным транспортом, особенностях их развития и передовых технологиях рассказали директор департамента комплексных проектов компании Softline Валентин Мартыньш и генеральный директор АО «Группа Т-1» Сергей Пономарев.

Валентин Мартыньш

директор департамента комплексных проектов компании Softline

Сергей Пономарев

генеральный директор АО «Группа Т-1»

— Как вы оцениваете важность систем управления общественным транспортом для решения задач, стоящих перед компаниями, внедряющими интеллектуальные транспортные системы (ИТС)? Когда система управления общественным транспортом появилась в линейке сервисных продуктов Softline?

В. М. Система управления общественным транспортом появилась в нашем арсенале в марте 2021 года, с приобретением корпоративным венчурным фондом ГК Softline доли в IoT-компании «Группа Т-1». Эта перспективная российская команда с 2015 года разрабатывает и успешно продвигает на отечественном рынке системы мониторинга и управления стационарными и подвижными объектами, системы анализа безопасности вождения, создает сервисы на основе навигационных технологий для потребительских и корпоративных рынков. Ключевой продукт «Группы Т-1» — собственная телематическая платформа, внедрения которой уже проведены в ряде регионов для повышения качества пассажирских перевозок и решения логистических задач.

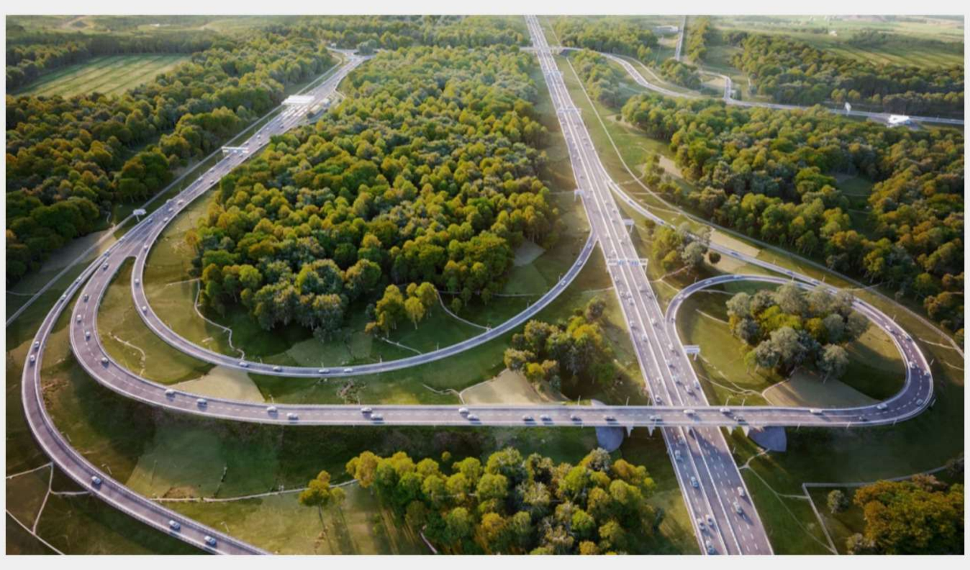
Для Softline это отличная возможность быстро развивать нашу экспертизу в транспортной отрасли, которая сегодня уже содержит пять направлений, и предлагать заказчикам не отдельные платформы, модули или подсистемы, а уже готовые интегрированные решения, обеспечивающие как создание, так и развитие ИТС максимально быстро, удобно и эффективно.

Так, например, платформа по управлению общественным транспортом может поставляться совместно с системой управления дорожным движением, разработанной нашей компанией в 2018 году, или с автоматизированной системой безналичной и бесконтактной оплаты проезда на транспорте на основе виртуального счета пассажира и т. п.

Более того, данное решение полностью закрывает задачи модулей управления движением общественного транспорта, а также подсистемы координации движения общественного транспорта архитектуры ИТС городской агломерации, утверждённой Министерством транспорта РФ.

Особенности развития систем управления общественным транспортом в России во многом обусловлены существующим в нашей стране разделением полномочий между субъектом и муниципалитетом. Исторически федеральные субсидии на развитие таких систем начали выделяться еще в начале 2000-х — как правило, на навигационно-информационные системы уровня области. Ряд городов создал свои навигационные системы уровня муниципалитетов на муниципальные средства. Такая картина сохраняется до сих пор: каждый из органов госвласти управляет своими собственными маршрутами, у них разные бюджеты, разная ответственность и разные информационные системы для контроля выполнения работ перевозчиками.

Эра цифровизации принесла понимание важности создания систем нового поколения, которые могут не просто принимать навигационные данные от транспортных средств, но и оцифровывать связанные с движением транспорта бизнес-процессы, а также отвечать на главный вопрос: насколько хорошо выполняется работа тем или иным перевозчиком?



В 2017 году появились системы с многоуровневой архитектурой — для подключения транспортных предприятий муниципалитетов, районов, областей вне зависимости от того, государственный это перевозчик или частный, регулируемые у него тарифы или нет, какие именно транспортные средства находятся в его арсенале.

Прежде всего, по каждому из существующих маршрутов ответственные за перевозки госорганы разыгрывают конкурсы. На их основе перевозчики получают право обслуживания того или иного маршрута по государственному контракту или на коммерческой основе, на основании свидетельства. Исходя из этого, в системе прописываются обязательства, касающиеся прохождения маршрутов, расписания, регулярности движения, типов транспортных средств и так далее. Перевозчик, выигравший конкурс, подключается к системе и передает в нее навигационную информацию со своих транспортных средств. Далее система определяет, насколько плановые значения по маршруту соответствуют фактическим показателям. Каждый пользователь системы — и регулятор, и перевозчик — видит маршруты в зоне своей ответственности, получает статистику выполнения поставленных задач, проводит свои мероприятия по достижению необходимых показателей.

Завершающим звеном информационного взаимодействия становится гражданин, который на общедоступном портале или в мобильном приложении, которое входит в состав системы и, по сути, является доверенным ресурсом субъекта или муниципалитета, может узнать график движения транспорта или оставить отзыв о качестве работы перевозчика.

— Какой стимул получило развитие систем управления общественным транспортном благодаря реализации национального проекта БКД? Меняет ли НП БКД требования к таким системам?

С. П. НП БКД, а именно его направление интеллектуальных транспортных систем (ИТС), безусловно, дает стимул для распространения систем управления общественным транспортом как подсистем в составе ИТС. Все городские агломерации, которые получат субсидию на реализацию ИТС, в соответствии с методическими рекомендациями будут должны реализовать и этот модуль. При этом не включенные в программу регионы, конечно, могут развивать систему управления общественным транспортом без привязки к НП БКД, такие примеры тоже есть.

Сложность выбора системы управления общественным транспортом для заказчика заключается в том, что детально функциональность подобных систем в рамках существующей документации по созданию ИТС в рамках НП БКД не описывается. Это дает некое непонимание, какого рода систему необходимо внедрить. Участвуя в конкурсах, мы каждый раз убеждаем потенциальных заказчиков в эффективности нашей платформы управления общественным транспортом, опираясь на накопленный опыт: наша система появилась и успешно внедрялась еще до того, как мы включились в реализацию НП БКД.

— Насколько широко распространены такие системы в России, какие регионы лидируют? Существуют ли зарубежные аналоги?

С. П. Мониторинг транспортных средств происходит повсеместно. Но если мы говорим о концепции, когда система не просто собирает навигационные данные, а говорит о том, насколько хорошо транспортное предприятие выполняет свою работу — то таких систем немного. Лидерами можно назвать Москву, где Департамент транспорта г. Москвы внедрил и развивает подобную систему самостоятельно, Московскую, Нижегородскую, Новосибирскую, Омскую и Тульскую области, где проекты реализованы силами нашей компании, Республику Татарстан, а также некоторые другие субъекты.

Что касается международного опыта, то у России свой уникальный путь. Он обусловлен большими размерами государства, сложным территориальным и административным делением. В мире, в большинстве стран все проще, чем у нас: в каждой стране есть один орган, ответственный за пассажирские перевозки. Таких систем, как наша, в международном опыте я не встречал.

— Что представляет собой решение, как оно технологически организовано?

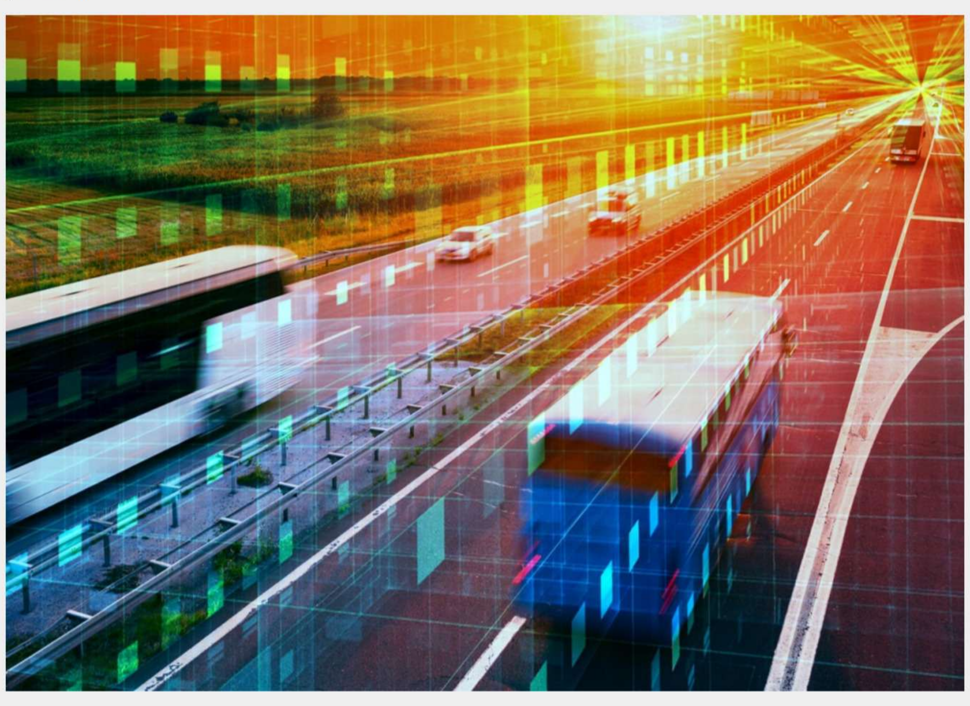
С. П. В составе ИТС наше решение является отдельной подсистемой, через информационную интеграционную шину обеспечивается высокоскоростной обмен данными с любыми другими подсистемами. Продукт разработан на новой микросервисной архитектуре, такого рода подход позволяет очень гибко масштабировать систему независимо от количества подключенных к ней пользователей и транспортных средств. В системе есть общий слой нормативно-справочной информации и слой администрирования. В первом вводится вся информация обо всех участниках процесса и объектах: предприятиях, транспортных средствах, дорогах, остановочных пунктах и т. д., то есть создается цифровой двойник. Данные, поступающие в систему от транспортных средств, в зависимости от задачи обрабатываются в таких бизнес-приложениях, как, например, «Контроль общественного транспорта» или «Контроль и содержание объектов дорожного хозяйства».

На первом уровне в системе — транспортные предприятия, следующий уровень — заказчик транспортной работы на уровне муниципалитета, района или субъекта, далее идет уровень министра, мэра или губернатора. Каждому из пользователей согласно ролевой модели дается свой функционал и интерфейс, каждый может иметь доступ в систему круглосуточно с любого устройства. Доступ к тем или иным функциям настраивает оператор системы в зависимости от условий контракта.

— Какие еще конкурентные преимущества и уникальные особенности есть у предлагаемого вами решения?

С. П. Платформа управления общественным транспортом совместила в себе функции мониторинговой системы, диспетчерского решения, она может быть аттестована как ГИС и использоваться как аналитическая платформа для руководителей верхнего звена. И самое главное: система содержит функционал, который позволяет заказчику видеть, насколько хорошо перевозчик выполняет работу, и на основании этого принять решение, подписывать ли акты о выполнении работы. Когда проходило внедрение в Московской области, у некоторых перевозчиков показатели по соблюдению регулярности движения были на уровне 50% (то есть, на некоторых маршрутах вероятность того, что автобус придет вовремя по расписанию, составляла всего 50%!). Аналитическая платформа позволила ответить на вопрос, какие перевозчики не соблюдают расписание, начать работать с ними и существенно повысить регулярность движения по маршрутам.

Еще одно важное преимущество — это веб-ориентированное решение, которое работает с любого устройства с выходом в Интернет, что позволяет подключить к системе абсолютно все транспортные предприятия и абсолютно всех участников.



— Как в платформе управления общественным транспортом реализованы механизмы постановки задачи транспортным компаниям, контроля над выполнением обязательств, получение оценок выполнения обязательств по госконтрактам?

С. П. Информация по маршруту и KPI согласно контракту с перевозчиком или свидетельству вносится в систему как базовая нормативно-справочная информация. В ходе работы система принимает информацию о выпуске транспортных средств на линию (вплоть до информации, какие водитель и кондуктор вышли в рейс) и навигационные данные от идущих по маршруту транспортных средств. По итогам дня система автоматически закрывает план-наряд, если все требования были соблюдены. Если были неточности, например, транспортное средство выбилось из графика, диспетчер узнает причину, вносит изменения оперативно или в конце смены и закрывает наряд вручную с указанием, почему задача не была выполнена с плановыми показателями.

На основании результатов фактического выполнения работы строится отчет, его создание возможно как по муниципалитету в целом, так и по маршруту либо перевозчику, в частности. В этих отчетах есть информация о достижении плановых KPI. Далее заказчик транспортной работы имеет возможность разбираться с нюансами событий, вплоть до детализации каждого рейса и проезда каждой остановки. Например, этой зимой из-за снегопада автобус из аэропорта Домодедово ехал в Москву целых 8 часов! Но транспортное средство было подключено к системе, и было понятно, что оно находится на маршруте и не справляется с транспортной работой по независящим от водителя обстоятельствам.

— Какого эффекта от использования платформы управления общественным транспортом можно ожидать? Какие условия необходимо соблюдать, чтоб этот эффект действительно был достигнут?

С. П. Эффект от использования системы в том, что становится прозрачной вся транспортная работа. Каждый регион может выставить свои критерии оценки. В Московской области, например, оценивается выход автобусов на маршруты — все ли транспортные средства были выпущены на линию вовремя. Есть показатель выполнения рейса — насколько четко транспортное предприятие следует маршруту: нельзя не закончить маршрут, посередине развернуться и вернуться обратно. Есть показатель соблюдения расписания: гражданин должен получить услугу по перевозке в указанное время. Также транспортное средство обязано сделать остановку на всех указанных пунктах.

Важно понимать, что просто технологическое внедрение системы, конечно, не даст того эффекта без существования соответствующих нормативно-правовых актов, которые обеспечивают возможность и необходимость использования системы. Важна предварительная проработка нормативной основы — документов, регулирующих меры ответственности за неисполнение регламентов. Должны быть заключены соглашения об операционном взаимодействии перевозчиков с оператором, прописана ответственность за непредоставление данных в систему, предусмотрены штрафы за невыполнение тех или иных показателей. Оператор, в полномочия которого будет входить контроль за параметрами системы, должен быть хорошо подготовлен.

— Хотелось бы услышать подробности о проекте в Московской области, его результатах, планах по развитию.

С. П. Проект в Московской области уникален большим числом транспортных средств — это 10 тысяч автобусов, которые ежедневно ходят по маршрутам области. При этом на многих участках маршруты переходят либо на территорию Москвы, либо в смежные регионы. Транспортная доступность в Московской области очень высокая, а иначе и быть не может: утром большое число людей едет из области на работу в столицу, вечером — обратно. Интересный нюанс: на территории Московской области работа по организации пассажироперевозок, т. е. контроль 10 тысяч транспортных средств, осуществляется не столько на муниципальных уровнях, сколько на уровне областного правительства. Что касается перевозчиков, то у самого крупного, АО «Мострансавто», находится больше половины общедоступных транспортных средств. Остальные поделены между 150-ю более мелкими транспортными компаниями.

Внедрение системы проходило здесь поэтапно, сперва подключали крупных перевозчиков. Естественно, среди перевозчиков были недовольные новыми принципами учета транспортной работы и показателей по пассажироперевозкам. Но, во многом благодаря непреклонной позиции и следованию целям стратегии по обеспечению качественной и прозрачной работы пассажироперевозчиков со стороны Министерства транспорта и дорожной инфраструктуры Московской области, сейчас к системе подключены и контролируются все 100% перевозчиков.

Контроль за показаниями был передан в Центр управления регионом, который ежедневно отслеживает статистику по показателям, при необходимости напрямую выходит на перевозчиков и настоятельно рекомендует выполнять обязательства. Собранные данные по недобросовестным перевозчикам ложатся в основу обращений в Межведомственную комиссию, становятся основанием для обращения в суд и расторжения контракта или отзыва свидетельства. Таким образом, в Московской области реализован полноценный процесс контроля за перевозками, включающий не только контроль за внедрением системы, но и соблюдение прописанных в ней KPI.

Планы по развитию системы в Московской области большие: с внедрением системы на общественном транспорте пришло понимание, что можно автоматизировать и оцифровать и другие смежные отрасли. В пассажирской отрасли возникают пожелания по доработке системы и внедрению новых функций. Кстати, случается, что доработки для определенного заказчика попадают в общее обновление по системе, но бывает и так, что они остаются на стенде у конкретного заказчика.

— Каковы дальнейшие планы по развитию платформы управления общественным транспортом как таковой и по ее тиражированию на другие регионы страны? Есть ли планы по выводу системы на зарубежные рынки?

С. П. У нас есть дорожная карта по развитию продукта. Сейчас мы активно работаем над внедрением искусственного интеллекта, который будет прогнозировать прибытие транспортного средства на остановочный пункт. Причем не просто плановое прибытие, а с учетом дорожной обстановки, заторов на дорогах, погодных данных. Также мы хотим перейти к возможности гарантировать для пассажира определенное время ожидания на остановке, когда становится важным не просто подача транспортного средства по расписанию, а четкое соблюдение заданного интервала движения — например, в 5 минут. Система должна подсказывать диспетчеру транспортного предприятия, сколько транспортных средств необходимо выпустить на маршрут в конкретный временной промежуток, чтобы обеспечить указанный временной интервал. Такой функционал мы планируем запустить уже в 2021 году.

Что касается тиражирования, то нам интересны все субъекты нашей страны, мы планируем зайти во все регионы, и есть понимание, что реально мы сможем охватить порядка 40 субъектов. Вторую половину поделят 2-3 конкурирующие с нами компании. Наше преимущество над ними в том, что мы раньше стартовали и у нас уже накоплен большой опыт внедрения подобных систем. По поводу международного рынка мы пока не задумываемся, поскольку хотим направить все ресурсы и компетенции на развитие проектов в нашей стране. Мы видим перед собой большой объем работы, много интересных задач и готовность отечественных заказчиков решать их вместе с нами. Мы действительно вдохновлены широтой перспектив и возможностью принять активное участие в улучшении транспортной ситуации в России.

Возврат к списку

Комментарии:

Чтобы оставить комментарий - авторизуйтесь через

ISSN: 2687-0924

Свидетельство о регистрации средства массовой коммуникации ПИ №ФС77-71288 от 10 октября 2017 года выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Территория распространения: Российская Федерация.

© 2019 Интеллектуальные транспортные системы России. Все права защищены.