

УДК 004.05

*Макарова Людмила Николаевна, Юркевич Екатерина Александровна
Белорусский государственный экономический университет
makaravaln@gmail.com, ekaterina.yurkevich@mail.ru*

Использование информационных технологий на транспорте в Беларуси и Евросоюзе

Внедрение информационных технологий (ИТ) на транспорте представляет большой интерес, поскольку в настоящее время существует необходимость повышения качества пассажирских перевозок, соответствия оплаты за проезд и удобства, повышения безопасности пассажиров.

Цель работы состоит в исследовании применения ИТ на автомобильном, воздушном и ж/д транспорте, а также в выявлении отличительных характеристик ИТ в Республике Беларусь и Евросоюзе.

В современном мире большими темпами развивается информатизация на транспорте. Активно эволюционируют не только технические средства и программные продукты, а также в большей мере используется сеть Интернет. Интернет-технологии, автоматизированное управление на базе современных технических и программных средств открыли новые уникальные возможности повышения эффективности работы транспорта и экономичности логистических систем. На автомобильном транспорте используется множество ИТ: автомобильный компьютер, датчики спутниковой навигационной системы, система GPS-мониторинга. Основным достоинством автомобильного компьютера является многофункциональность. С использованием такого рода компьютера отпадает необходимость в отдельной установке навигатора, парковочного радара, телевизора или DVD. В автомобильном компьютере управление организовано через сенсорный жидкокристаллический монитор, быть как ручные, так и моторизированные, которые встраиваются в консоль, в крышу или отдельно стоящие (съёмные). Одной из удобных функций автомобильного компьютера является то, что компьютер позволяет использовать в дороге Интернет и почтовый ящик, проводить диагностику электроники автомобиля, производить видеозапись дорожной ситуации, а также имеет множество других полезных возможностей. Использование Интернета позволяет слушать

интернет-радио, отслеживать пробки, вести поиск необходимой информации.

В мире используется более 170 видов систем диспетчеризации и слежения транспорта, причем большее количество из них служит для определения местоположения транспортных средств, используют датчики спутниковой навигационной системы GPS/ГЛОНАСС, которая более точно обеспечивает определение координат, курса и скорости объекта. Принцип использования GPS системы состоит в определении местоположения путём измерения расстояний от точек с известными координатами до объектов [1]. Обычная система GPS-мониторинга состоит из трех частей: серверов, клиентских рабочих мест и терминалов. Терминалы представляют собой специализированные GPS-трекеры (специальные устройства для приёма и передачи данных для спутникового контроля автомобилей), содержащие модуль, собственно GPS и модуль сотовой связи. Функции сервера может выполнять обычный ПК с установленным серверным программным обеспечением. Перечислим основные возможности системы GPS-мониторинга транспорта:

- отображение в режиме реального времени местоположения и скорости автотранспортных средств на экране диспетчера;
- выбор оптимальных маршрутов – контрольные точки, зонирование, «запретные зоны»;
- восстановление истории о местоположении и работе транспортного средства;
- контроль грузоперевозок;
- отслеживание состояния автомобилей.

Благодаря системе спутникового слежения удалось достичь увеличения оборачиваемости транспорта, контроля выполнения каждого рейса, оперативной реакции в нестандартных ситуациях. В РБ есть огромное количество организаций, оказывающих услуги GPS-мониторинга транспорта: УП «БелТрансСпутник», группа организаций «Омникomm», ОАО «СКБ Камертон», предприятие «Технотон», ООО «АНТЕЛИС Электронике» и др. Для оптимизации использования автомобильного транспорта применяются автоматизированные навигационные системы, с помощью которых определяется наиболее рациональный маршрут движения. Кроме этого, использование ИТ на автомобильном транспорте являются одним из мощных источников совершенствования автомобилей,

повышения их технико-экономических характеристик, безопасности движения.

Что касается ИТ на железнодорожном транспорте, то на Белорусской железной дороге разработана и внедряется система автоматизации подготовки станционной и коммерческой отчетности, которая объединяет функции грузоотправителей, грузополучателей и работников грузового цеха (станции) в единый технологический цикл приема заявок, планирования и оформления перевозки. Данная система является основным средством линейного уровня по переходу на технологию применения электронного перевозочного документа при грузовых, в том числе международных перевозках.

В настоящее время завершены работы по внедрению первой очереди системы автоматической идентификации подвижного состава. Весь локомотивный парк Белорусской железной дороги оснащен бортовыми датчиками, установлены пункты считывания на контрольных постах всех локомотивных депо, стыках отделений и двух межгосударственных стыках, что обеспечивает увеличение надежности и эффективность управления движением транспорта и уменьшение времени грузооборота.

Также в Республике Беларусь разрабатывается система централизованной продажи билетов на проезд в пассажирском транспорте, которая позволит повысить эффективность работы транспорта и совершенствовать уровень обслуживания населения пассажирскими перевозками. Система позволит предоставлять пассажирам дополнительные услуги по заблаговременному приобретению за наличный и безналичный расчет билетов на любые автобусные маршруты, отправляемые со всех автовокзалов и автостанций Республики Беларусь. В дальнейшем, система будет состыкована с аналогичными системами, Белорусской железной дороге и Департамента по авиации, что позволит в одной кассе приобрести и забронировать билет на любой вид пассажирского транспорта [2].

Проанализируем использование ИТ на воздушном транспорте. Одним из известных технологий является автопилот. Наиболее часто они применяются для управления летательными аппаратами, в связи с тем, что полёт происходит обычно в пространстве, не содержащем большого количества препятствий, а также для управления транспортными средствами, движущимися по рельсовым путям.

Современный автопилот позволяет автоматизировать все этапы полёта или движения другого транспортного средства.

В авиации для автоматизации полёта разработаны системы автоматического управления (САУ), и, как более сложные, структурированные комплексы – навигационный (НК), пилотажно-навигационный (ПНК), прицельно-навигационный (ПрНК) и т. п. САУ позволяет, помимо стабилизации самолёта в пространстве, также внедрить программное управление на различных этапах полёта. В автоматических режимах САУ ведёт самолёт по заданному маршруту, используя пилотажно-навигационную информацию от группы собственных датчиков, самолётных систем, наземных радионавигационных средств.

Безопасность полёта – основная задача при построении автопилотов (АП) и САУ. В простых авиационных АП предусматривается быстрое отключение его лётчиком при нарушениях нормальной работы, возможность «пересиливания» рулевых машин ручным управлением, механическое отключение рулевых машин. САУ изначально разрабатываются с расчётом на отказы с сохранением основных функций работы, и предусматривается комплекс мер для повышения безопасности полёта. Система контроля отслеживает соответствие входных сигналов, проходение сигналов по цепям.

В настоящее время известно большое количество навигационных систем. Большинство из них работает на основе глобальной автоматизированной географической информационной системы ГИС с топографическими картами в цифровой форме, которая используется во многих видах транспорта для автоматизации управления. В качестве примера можно взять систему, разработанную фирмой Masop GmbH (Германия). Фирма предложила переносной персональный компьютер новой модели, который широко применяется на транспорте и в логистике.

В Германии рассматривается совершенствование ИС для пассажиров. Создана сетевая объединённая ИС для обслуживания пассажиров железнодорожного транспорта общего пользования с использованием возможностей глобальной системы определения местоположения транспортных средств на основе спутниковой связи. Одной из особенностей этой ИС АС является то, что она оповещает пассажиров, не только находящихся на вокзалах, но и непосредственно в поездах. В рамках Евросоюза ведутся интенсивные

работы научно-исследовательского характера по созданию единой автоматизированной ИС для пассажиров общественного транспорта. Такая система, получившая наименование SAMPLUS, будет внедрена во всех странах-членах ЕС. В настоящее время опытная эксплуатация уже проведена в Финляндии, Бельгии, Италии и Швеции.

Исходя из тенденций глобализации мировой экономики, спрос на транспортные услуги, в том числе международные, постоянно расширяется. В связи с этим одной из важнейших задач развития экономики и транспорта Беларуси является инновационное развитие как экономики, так и транспорта. В этом направлении ведется разработка и внедрение интеллектуальных транспортных систем (ИТС) [3]. Оперативной задачей ИТС является осуществление и поддержка возможности автоматизированного и автоматического взаимодействия всех транспортных субъектов в реальном масштабе времени. В настоящее время в Беларуси расширяется использование интеллектуальных транспортных систем:

- Беспилотное вождение автомобилей;
- Регулирование светофорами потоков машин;
- Проверка документов на таможне.

Автомобильная индустрия существенно трансформируется: крупнейшие производители машин совместно с ИТ и телеком разработчиками идут к созданию транспортных средств с возможностью полностью автономного вождения. В России над беспилотными автомобилями работают КАМАЗ и Yandex. Yandex же использует автомобили сторонних производителей для создания и тестирования своего беспилотного автопарка, однако российский IT-гигант работает над технологией, которая будет применима к разным автомобилям. Более того, разработка нацелена на последний (пятый) уровень беспилотности.

В настоящее время на таможне в Республике Беларусь введена национальная автоматизированная ИС электронного декларирования (НАСЭД). НАСЭД – система, которая осуществляет информационную поддержку и автоматизацию таможенных операций, совершаемых должностными лицами таможенных органов и заинтересованными лицами (декларантами), с использованием письменных и электронных документов, а также обеспечивающая информационное взаимодействие таможенных органов Республики Беларусь с заинтересованными лицами и таможенными службами иных государств. Основными задачами НАСЭД является сокращение

времени таможенных операций на выпуск товаров за счет электронного обмена информацией, прозрачность процесса совершения таможенных операций в отношении товаров, минимизация влияния субъективного фактора, ошибок или злоупотреблений при проведении таможенных операций.

При анализе различных ИС, оценив их достоинства и недостатки, можно сделать вывод, что ИТ широко входят в нашу повседневную жизнь, и транспорт не исключение. Уже сегодня благодаря использованию интеллектуальных систем автомобили работают непосредственно без участия водителя. Кроме того, использование ИТ на транспорте позволяет ускорить различные процессы регистрации и проверки документов, регулировать потоки автомашин в пределах города посредством светофоров, работающих с помощью интеллектуальных систем, что приводит к повышению уровня качественных перевозок, комфортного проезда, безопасности движения.

Источники литературы

1. Горев, А.Э. Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования // В кн.: Навигационные системы на автотранспорте. Санкт-Петербург, 2010. С.53-62.
2. Ассоциация международных автомобильных перевозчиков [Электронный ресурс] – <http://bamar.org/information/news/2007/04/02/4222/>, Дата доступа – 10.12.2018.
3. Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] // Транспортный вестник. – 2015. – 12 марта. URL: <http://transport-gazeta.by>, Дата доступа – 02.12.2018.

Makarova Lyudmila, Yurkevich Ekaterina
Belarus state economic university

Use of information technologies in transport in Belarus and the European Union

Annotation. The article considers the introduction of information technologies in road, rail and air transport. The analysis of the distinctive characteristics of individual technologies in transport was carried out both for Belarus and for the European Union.

Keywords: information technology, GPS monitoring system, autopilot, intelligent transport systems.

УДК 331.56

Малевич Полина Ивановна
Белорусский государственный экономический университет
malevichpolina3@gmail.com

Проблема безработицы и методы борьбы с ней в Республике Беларусь

Актуальность работы связана с тем, что в настоящее время безработица населения – одна из наиболее острых социально-экономических проблем государства. С каждым годом острота данной

