

## 16. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### 16.1. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Ампиров Александр Валерьевич, соискатель ФГКОУ ВПО «Академия экономической безопасности МВД России»

**Контакты автора:** [ampilovav@nis-glonass.ru](mailto:ampilovav@nis-glonass.ru)

**Аннотация.** В данной статье раскрываются вопросы повышения эффективности деятельности и обеспечения безопасности транспортного комплекса России. Автор предполагает упростить и ускорить принятие важных управленческих решений в транспортной работе, разрешить многие актуальные вопросы при условии создания единой интеллектуальной транспортной системы. Особое внимание в статье уделено идее использования возможностей спутниковой связи, в частности ГЛОНАСС, для целей повышения функциональности ИТС.

**Ключевые слова:** интеллектуальная транспортная система, ГЛОНАСС, спутниковые системы, транспортная безопасность, эффективность транспортного комплекса

### THE UNITED INTELLECTUAL TRANSPORTATION SYSTEM AS A FACTOR OF SECURING TRANSPORTATION SAFETY IN RUSSIA

*Alexander Ampilov Academy of economic safety*

**Annotation:** The article is devoted to problems for effectiveness and security aspects of the Russian transportation system. The author believes that transition to the united intellectual transportation system (UITS) would bring a faster and simpler decision-making process on the key matters of transportation management, resolution for key issues of the day. The essence of the subject is based on his idea to explore opportunities of satellite communication (GLONASS) to step-change the effectiveness of UITS.

**Keywords:** the united intellectual transportation system, GLONASS, the satellite system, the transportation safety, transportation efficiency

Разрешение транспортных заторов на дорогах остается по-прежнему одним из сложнейших и многоаспектных вопросов в России. Наряду с постоянно возрастающей численностью населения мегаполисов, процессами урбанизации, на тысячу жителей в среднем приходится лишь 0,31 км дорожной сети. Вполне очевидно, что одной из причин возникшего дисбаланса является расширение парка легкового и грузового автотранспорта, значительно обгоняющего строительство дорожной сети, ее реконструкцию и ремонт. Отметим тот факт, что начиная с 1990 г. парк только легковых автомобилей увеличился в 4,7 раза, достигнув 3,3 млн. ед. Напротив, если в 1999 году были перегружены транспортными потоками 43,8%

российских магистралей, то в настоящее время их доля достигла 74%.

Автомобилизация наряду с положительным влиянием на экономику и социальное развитие несет в себе и отрицательные последствия, связанные с большим числом дорожно-транспортных происшествий (ДТП), погибших и раненых, огромным материальным ущербом, негативным влиянием на экологическое состояние городской среды, загромождением улиц. Согласно подсчетам специалистов ежедневно экономика Москвы теряет более 600 млн. рублей в результате отсутствия ритмичности, снижения скорости доставки необходимых грузов, опозданий работников, простоя автотранспорта, повышенного риска и чрезмерных затрат. Последние, очевидно, покрываются за счет увеличения на 20-30% себестоимости перевозок, роста транспортной составляющей в конечной стоимости продукции и услуг, что на макроэкономическом уровне стимулирует инфляционные процессы и усугубляет диспропорции регионального развития России. По оценкам специалистов ежегодно в России убытки от транспортных заторов составляют 7-9% ВВП.

Основной проблемой городской транспортной системы является несоответствие пропускной способности дорожной системы реальному спросу на транспортные услуги. Опыт крупных мегаполисов мира показывает, что строительство новых и реконструкция существующих магистралей и дорог при постоянном росте количества транспортных средств не позволяют существенным образом сократить разницу между пропускной способностью дорожной сети и уровнем спроса на автомобильные перевозки. По нашему мнению, перегруженность дорог может быть сокращена при условии более высокой востребованности населением услуг общественного транспорта. Достижение поставленной цели подразумевает решение целого комплекса задач:

- обеспечение свободного движения общественного транспорта, безопасности, комфорта и качества предоставляемых транспортных услуг;
- разработка расширенной маршрутной сети, оптимизация тарифной политики и автоматизация сборов доходов;
- разработка систем мониторинга дорожного движения и навигации общественного транспорта;
- создание единого банка данных учета транспортной работы, обеспечение связи с различными локальными, региональными, федеральными информационными комплексами и беспрепятственного доступа к данным как внешним, так и внутренним пользователям по специально выделенным каналам связи.

Все вышеприведенные задачи необходимо решать в рамках единой региональной информационной системы, которая должна строиться на основе совместимых баз данных и иметь возможность обмена информацией посредством глобальной сети Интернет и спутниковых систем. Повышение эффективности управления дорожным движением и достижение обозначенных ориентиров обеспечивается развитием современных интеллектуальных транспортных систем (далее ИТС) с использованием возможностей навигационного GPS/ГЛОНАСС оборудования.

Очевидно, что интеллектуальная транспортная система должна всецело обеспечивать пользователей

информацией в целях принятия управленческих решений как на уровне отдельной транспортной организации, их совокупности, так и на уровне муниципальных образований, региональных органов власти:

- диспетчерское управление движением транспорта;
- учетно-плановое управление транспортом;
- координация работы транспортных организаций в регионе и т.п.

Основой управления и регулирования процессами перевозок является информация о плановых и фактических показателях работы перевозчиков, а правильность управленческих решений зависит от достоверности первичной информации (см. рис.1).

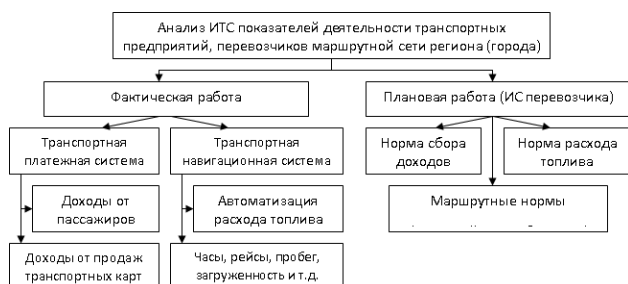


Рис. 1 Схема формирования ИТС аналитической отчетности деятельности транспортных предприятий, перевозчиков маршрутной сети региона (города)

Создание интеллектуальной транспортной системы и использование общих справочных данных способны снизить трудовые и материальные затраты при обработке и систематизации массивов данных, получать консолидированную и сопоставимую информацию о деятельности перевозчиков. Региональные органы власти получают инструмент, позволяющий производить обоснованную компенсацию затрат перевозчиков за выполненную работу, контролировать и регулировать дорожную обстановку, повысить качество и безопасность перевозок, снизить их себестоимость.

Представляется, что интеллектуальная транспортная система – это, прежде всего, аналитическая платформа, которая посредством заданных алгоритмов способна самостоятельно, оперативно просчитать оптимальные варианты сочетания различных факторов, влияющих как на эффективное управление транспортной работой, так и на безопасность дорожного движения. При этом особое внимание должно быть уделено непосредственно архитектуре создаваемого банка данных: механизму его наполнения и периодичности обновления, доступности пользователям и информационной безопасности, работоспособности и производительности. На сегодняшний день сложилась достаточно устойчивая ситуация, когда на рынке транспортных услуг присутствует большое количество функциональных информационных систем, созданных в разное время и разными фирмами. Между тем, отсутствие их технологического единства, стандартизованных протоколов обмена данными приводит к значительным затратам, связанным с эксплуатацией и модернизацией, снижению качества внедряемых отраслевых решений. Очевидно, что создание единой транспортной интеллектуальной системы, основанной на возможностях спутниковой связи, в частности ГЛОНАСС, позволит пользователям синхронизировать информацию, повысить эффективность деятельности транспортного комплекса России.

Базовыми элементами, подсистемами, формирующими основу ИТС и обеспечивающими банк данных необходимой информацией, являются: подсистема мониторинга пассажиропотоков, подсистема формирования маршрутной сети, подсистема ресурсного обеспечения транспортной работы, подсистема планирования транспортной работы и диспетчерского управления. Предполагается, что генерирование данных указанных систем будет осуществляться посредством размещения в транспортных средствах специального бортового оборудования, способного на расстоянии по каналам спутниковой связи передавать необходимую информацию в центры мониторинга и управления транспортной работой.

Сегодня, когда перед государством открываются потенциал и широкие перспективы использования спутниковой связи в гражданских целях, фиксация информации и оперативная ее передача в центры обработки из любой точки страны не представляют технических сложностей. Эффективность новых технологий базируется в том числе на применении бортовых инструментальных средств, обеспечивающих учет первичной информации, необходимый уровень оперативности реагирования на происшествия в обычной обстановке и в чрезвычайных ситуациях. Особенно актуальным с этой точки зрения является объективное восприятие действительности, поскольку в информационной цепи системы, реализуемой подобным образом, персонал не является отдельным звеном (рис.2).

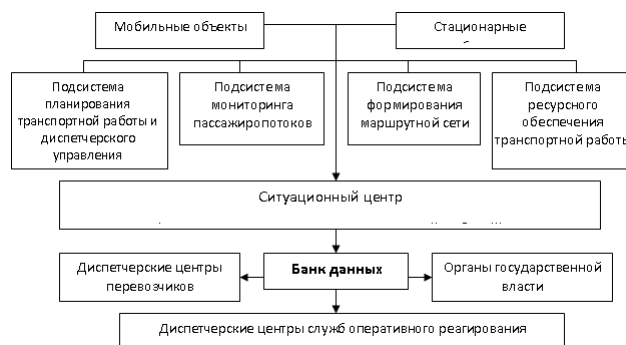


Рис. 2 Схема информационных потоков интеллектуальной транспортной системы

Применение бортовых устройств позволит дистанционно контролировать сборы доходов, доступ пассажиров в салон транспортного средства, расход топлива, загруженность дорожной сети, время и скорость прохождения маршрута, соответствие расписанию, положение транспортной единицы на местности, при необходимости осуществлять автоматическую видеофиксацию и др.

В условиях повышенного внимания к вопросам загруженности дорожной сети резко усилилась потребность местных органов самоуправления в объективной и всесторонней информации для оценки транспортной ситуации и выработки управленческих решений. К пользователям данными централизованного банка также необходимо отнести диспетчерские центры перевозчиков, служб оперативного реагирования, органы государственной власти региона, местного самоуправления и прочих пользователей. Данные, полученные с использованием возможностей ИТС, позволят локальным диспетчерским центрам перевозчиков разрешать острые оперативные задачи, связанные со сбором информации о пассажиропотоках и доходах, с безо-

пасностью и эффективностью использования транспортных средств, диспетчерским управлением пассажирским, технологическим и специальным транспортом. Более того, обеспечивается запланированный уровень качества перевозок пассажиров за счет дискретного или непрерывного контроля движения всех транспортных средств, оперативного устранения отклонений и срывов перевозочных процессов с применением высокоэффективных инструментальных средств информатики, спутниковой навигации и связи. Использование унифицированной интеллектуальной транспортной системы позволит решать или упростить решение как внутренних задач транспортных организаций, например, учет кадров, подвижного состава, линейной работы, учет расхода топлива, шин, запчастей, расчет заработной платы, бухгалтерский учет, так и обеспечивать передачу данных о работе предприятия во внешние и вышестоящие организации. Для органов государственной власти в регионах и местного самоуправления применение интеллектуальной системы позволяет организовать и улучшить координацию централизованного управления перевозками на единой информационной базе с возможностью эффективного обмена данными между диспетчерскими и информационными системами различных министерств и ведомств, обеспечить достоверный контроль и анализ результатов использования транспортного комплекса России.

В настоящее время в Московской области планируется реализация ряда федеральных целевых программ, к которым в частности отнесено развитие потенциала спутниковой связи в сегменте транспортной отрасли. Очевидно, используя оперативность передаваемой спутниками информации на расстояние, становится возможным повысить безопасность дорожного движения и, как следствие, безопасность перевозок. Специальное бортовое оборудование способно незамедлительно информировать не только диспетчерские службы перевозчика, но и специальные службы экстренного реагирования в случае возникновения происшествий, требующих неотложной помощи. Система «Обеспечение безопасности перевозки пассажиров» («ЭРА-ГЛОНАСС») также реализуется в комплексе интеллектуальной транспортной системы и предусматривает создание соответствующих региональных навигационно-информационных центров (РНИЦ). Эти центры должны также использовать данные подсистем о маршрутной сети региона, динамике пассажирооборота и др. По подсчетам экспертов, благодаря возможностям «ЭРА-ГЛОНАСС» время прибытия помощи должно сократиться на 30%, что позволит спасти дополнительно до 4 тыс. жизней в год и сохранять здоровье десяткам тысяч людей. Более того, дополнительными преимуществами следует считать развитие отечественной области высокоточного приборостроения, а также размещение государственных заказов на разработку и поставку необходимого информационного и технологического обеспечения. Предполагаемый экономический эффект от использования системы «ЭРА-ГЛОНАСС» к 2020 г. может составить порядка 25 млрд. руб. ежегодно. Правительством России уже утверждена перечень транспортных, технических средств и систем, которые должны быть оснащены оборудованием ГЛОНАСС или GPS/ГЛОНАСС.

Система обеспечения безопасности перевозки пассажиров является федеральной системой и в ней, к примеру, маршрутная сеть перевозчиков в одном регионе должна быть согласована с маршрутной

сетью пассажирских перевозчиков других регионов России и других видов транспорта (железнодорожного, авиационного), не говоря уже о единстве информации внутри одного региона. Однако в настоящее время только на транспортном комплексе Московской области существует более 177 копий информационных массивов с данными о маршрутной сети, которые используют порядка 142 организаций, причем все эти массивы не синхронизированы, поскольку хранятся в разных системах и в разных форматах. В такой ситуации становится необходимым формирование единой интеллектуальной транспортной системы, которая будет использоваться всеми перевозчиками, всеми органами власти и всеми информационными системами. Единая интеллектуальная транспортная система – следующий необходимый шаг на пути развития транспортного комплекса страны, условие для обеспечения безопасности, мобильности и комфорта транспортной работы, один из способов снижения напряженности дорожной сети. Использование же спутниковых систем для ускорения производительности и повышения функциональности ИТС позволиткратно усилить и ускорить проявление положительного социально-экономического эффекта.

#### Список литературы:

1. Постановление Правительства Российской Федерации № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» от 25 августа 2008 г.
2. Приложение к проекту постановления Правительства Москвы «Концепция формирования ИТС в городе Москве на 2011 – 2016 годы»;
3. Указ Президента Российской Федерации N 638 «Об использовании ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации» от 17 мая 2007 г.;
4. Экономическая безопасность России. Общий курс. Учебник под ред. В.К. Сенчагова – М.: Дело, 2005
5. Егоршева Н. Рубли под колесами // Российская газета № 4762 от 29.09.2008 г.

#### References:

1. The government resolution of Russia № 641 «About GLONASS or GLONASS/GPS satellite system, transportation equipments», 25.08.2008;
2. The enclosure for the government resolution of Russia project «Conception of formation ITS in Moscow for 2011-2016»;
3. Decree of the President № 638 «About using GLONASS for social and economic development of Russia» 17.05.2007;
4. Senchagov V. The economic safety in Russia: basic course – M.: Delo, 2005;
5. Egorocheva N. Rubles under the wheels // the Russian newspaper №4762, 29.09.2008.

#### **РЕЦЕНЗИЯ**

на статью «Интеллектуальная система как фактор обеспечения транспортной безопасности России» Ампилова Александра Валерьевича.

Статья А.В. Ампилова содержит исследование значимой проблемы - применение возможностей спутниковых систем, в частности ГЛОНАСС, в гражданских целях для разрешения важных вопросов, связанных с обеспечением транспортной безопасности и снижением напряженности дорожной сети. Актуальность данной статьи не вызывает сомнения, поскольку создание единой транспортной системы и расширение ее функциональности формируют не только необходимое ин-

формационное обеспечение для всех пользователей, способствует разрешению ряда масштабных транспортных задач, но и создают на макроуровне основу для обеспечения экономической безопасности государства. Возможности спутниковой навигации и слежения за пассажиро- и грузоперевозками в рамках реализации проекта создания интеллектуальной транспортной системы, позволяют снизить трудовые и материальные затраты при обработке и систематизации массивов данных, получать консолидированную и сопоставимую информацию о деятельности перевозчиков. С другой стороны, региональные органы власти получают возможность контролировать и регулировать дорожную обстановку, повышать качество и безопасность перевозок, одновременно снижая их себестоимость.

Внедрение интеллектуальной транспортной системы в хозяйственную деятельность перевозчиков и обеспечение доступа к массивам данных государственных компетентных органов, позволит упростить решение, как внутренних задач транспортных организаций, так и обеспечивать передачу данных о работе предприятия во внешние и вышестоящие организации. Применение интеллектуальной системы позволяет организовать и улучшить координацию централизованного управления перевозками на единой информационной базе с возможностью эффективного обмена данными между диспетчерскими и информационными системами различных министерств и ведомств, обеспечить достоверный контроль и анализ результатов использования транспортного комплекса России.

Правительством России генерируются проекты федеральных целевых программ, к которым в частности отнесено создание системы оперативного реагирования, например «ЭРА-ГЛОНАСС», что позволит в разы повысить безопасность транспортных перевозок, вместе с тем, очевидно, что социально-экономическая эффективность подобных проектов будет выше при их интеграции в единую интеллектуальную транспортную систему России.

В контексте обеспечения экономической безопасности, в частности безопасности транспортного комплекса, представляется важной и необходимой составной частью развития информационного обеспечения с применением возможностей ГЛОНАСС.

Автором проведена серьезная работа по исследованию проблем обеспечения транспортной безопасности. В статье проведен содержательный обзор структурных элементов ИТС. Представленная статья имеет как научную, так и практическую ценность. Это научное исследование дает четкое представление о том, какие проблемы должно решать государство в процессе обеспечения безопасности транспортного комплекса России.

Данная публикация представляется интересным научным исследованием и может быть полезна студентам, аспирантам, научным работникам. Поэтому считаю целесообразным опубликовать статью Ампилова А.В. «Интеллектуальная система как фактор обеспечения транспортной безопасности России» в открытой печати.

Научный руководитель – профессор,  
д.э.н. **А.В. Молчанов**