

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ

Султанов Н.З., д-р техн. наук, профессор,
Попов А.Н.

Оренбургский государственный университет,
Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО
«Самарский государственный университет путей сообщения»

Мы живём в эпоху глобальных перемен. Необходимо отметить, что изменения в обществе, науке, технике и технологиях, в промышленности и транспорте, в экономике, то есть во всём нашем жизненном укладе, требуют изменения нас самих, нашего представления об окружающей нас действительности. Один из самых влиятельных людей планеты президент РФ В.В. Путин высказался следующим образом на встрече с российскими студентами в 2017 году:

«Искусственный интеллект – это будущее не только России, это будущее всего человечества. Здесь колоссальные возможности и трудно прогнозируемые сегодня угрозы... Тот, кто станет лидером в этой сфере, будет властелином мира».

Главное не отстать. В России информационные технологии будут внедряться во все сферы жизни. И об этом заявил в рамках Петербургского международного форума в 2017 году президент РФ В.В. Путин: «Чтобы наращивать наши преимущества в сфере информационных технологий мы будем действовать системно. Необходимо внедрить информационные технологии во все сферы жизни. Хочу подчеркнуть, что государство окажет поддержку тем компаниям, которые делают разработки так называемого сквозного характера».

В последние годы появляется новый научный термин – интеллектуальная транспортная система.

Интеллектуальная транспортная система (ИТС, англ. *Intelligent transportation system*) - это интеллектуальная система, использующая инновационные разработки в моделировании транспортных систем и регулировании транспортных потоков, предоставляющая конечным потребителям большую информативность и безопасность, а также качественно повышающая уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами (определение из Википедии – свободной энциклопедии).

Определения ИТС в различных источниках:

- интеграция современных информационных и коммуникационных технологий и средств автоматизации с транспортной инфраструктурой, транспортными средствами и пользователями, ориентированная на повышение безопасности и эффективности транспортного процесса [1].

- система управления, интегрирующая современные информационные и телематические технологии и предназначенная для автоматизированного поиска и принятия к реализации максимально эффективных сценариев управления транспортно-дорожным комплексом региона, конкретным транспортным средством или группой транспортных средств с целью обеспечения заданной мобильности

населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей и пользователей транспорта [2...4].

- это больше, чем передовые технологии; ИТС - это системные изменения, направленные на: 1) предоставление различных инновационных услуг для различных видов транспорта; 2) достижение устойчивой мобильности через повышение эффективности, безопасности и экологичности транспорта. Таким образом, ИТС рассматриваются ключевыми заинтересованными сторонами в качестве «моста», позволяющего устранить существующий в настоящее время разрыв в плане устойчивости между транспортными системами [5].

Таким образом, становится понятно, что ИТС являются симбиозом транспортной системы и сферы информационных технологий, который состоит из двух основ – моделировании транспортных систем и управлении транспортно-логистических потоков. Это обстоятельство (симбиоз) привело к возникновению интеллектуальной логистики, интеллектуального маркетинга, интеллектуального менеджмента на транспорте, системы автоматизированного проектирования транспортных процессов, оптимизации бизнес-процессов на транспорте и т.п.

Появился зарубежный и отечественный опыт внедрения интеллектуальных транспортных систем. Разработка и использование ИТС у нас в стране и, в частности, на автомобильном транспорте сводится к фрагментальному применению тех или иных информационных технологий. Выявлены ряд объективных и субъективных обстоятельств, существенные из которых приведём ниже:

– отсутствие общей концепции разработки и использования ИТС на автомобильном транспорте, обеспеченной финансами, оборудованием и кадрами;

– отсутствие и использование системной связи трех заинтересованных сторон процесса: администрации транспортных предприятий, потребителей инновационных технологий и их разработчиков;

– слабая система подготовки и стимулирования кадров. Система обучения настроена только на подготовку управленческих, а не профессиональных, в смысле ИТС, кадров на транспорте.

Следствием действия этих обстоятельств является нечеткое и неполное понимание следующих важных вопросов:

– какие интеллектуальные технологии, технологии менеджмента востребованы в транспортной системе страны сегодня, в чем она будет нуждаться завтра;

– какими средствами (математическими, программными, техническими) их следует разрабатывать;

– по каким критериям оценивается эффективность разработки и использования ИТС (организационным: простота разработки и внедрения, расширение спектра функций системы; экономическим: затратность, рентабельность, прибыльность; социально значимым: облегчение труда оператора, расширение его возможностей по мониторингу и управлению);

– кто будет финансировать эти разработки и в какой пропорции?

Оренбургская область играет существенную роль в единой транспортной системе РФ, как пограничная с Республикой Казахстан и граничащая с тремя субъектами федерации. Однако в силу уникального местонахождения, имеющей обширную территорию в сочетании с достаточно развитой транспортной сетью (автомобильной, железнодорожной, трубопроводной и воздушной) обладает ещё и значительным потенциалом в качестве транспортно-логистического узла. Это обстоятельство обуславливает необходимость обоснования перспектив и программ развития транспортно-логистической инфраструктуры, разработки эффективных механизмов оценки эффективности с учётом функционирования всех видов транспорта. Оренбуржье как транспортный узел – один из самых значимых в Приволжском федеральном округе по количеству пассажиров и по объёмам переработки грузов. Здесь множество пересекающихся транспортных коридоров и два международных аэропорта. Есть большая туристическая инфраструктура.

Затраты, связанные с функционированием транспортной системы, обусловлены величиной транспортных издержек. Любой новый транспортный продукт, выходящий на рынок, оказывается востребованным только в том случае, если он позволяет снизить суммарные логистические затраты.

Интеллектуальные технологии в транспортных системах должны включать разделы:

1) установление закономерностей формирования грузо- и пассажиропотоков региональных маршрутов с учётом мультимодальности (автомобильный, железнодорожный и воздушный виды транспорта);

2) влияние новых промышленных, организационных и информационных технологий на качество и себестоимость транспортных услуг;

3) мультимодальность транспортных узлов в городах и крупных муниципальных образованиях региона;

4) факторы формирования и системной оценки спроса на регулярные перевозки в Оренбургской области.

Необходимость создания научно-обоснованной программы развития транспортно-логистической инфраструктуры Оренбургской области была обоснована в ранее опубликованных работах [6...13].

Заключение

Оренбургская область обладает весомым потенциалом крупнейшего мультимодального транспортного узла:

- пересечение путей из Западной Европы через Центральную в Китай, Казахстан, Центральную Азию, Сибирь;

- постоянный и стабильный рост грузопотоков для всех видов транспорта;

- транспортный комплекс уже является важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры, обеспечивает многие параметры экономического роста, повышения конкурентоспособности региональной экономики и качества жизни населения;

- транспортный комплекс представлен четырьмя видами транспорта (железнодорожным – 43% всего грузо- и пассажирооборота; автомобильным – 8%; воздушным – 1% и трубопроводным);
- с 2005 года транспортную систему области можно отнести к разделу «Транспортная система со стабильными параметрами»;
- сложились и успешно функционируют более 20 транспортно-пересадочных узлов, реализующих мультимодальные перевозки;
- наблюдается взаимозависимость и взаимовлияние развития разных видов транспорта, развитие логистических подходов к транспортировке, наметилась тенденция к межвидовому взаимодействию, координации и интеграции;
- достаточное развитие в последние годы получили корпоративные транспортные системы и все элементы транспортной системы (городской и промышленный транспорт);
- интенсивно идёт процесс интеллектуализации транспортной системы.

Список литературы

1. Решение Высшего Евразийского экономического совета от 26 декабря 2016 года №19 «Об Основных направлениях и этапах реализации координированной (согласованной) транспортной политики государств - членов Евразийского экономического союза» (<http://docs.cntd.ru/document/456056120>).docs.cntd.ru. Проверено 20 августа 2017.

2. ГОСТ Р 56829-2015. Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения, ГОСТ Р от 10 декабря 2015 года №56829-2015 (<http://docs.cntd.ru/document/1200128315>).docs.cntd.ru. Проверено 20 августа 2017.

3. ГОСТ Р 56294-2014. Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем, ГОСТ Р от 11 декабря 2014 года №56294-2014 (<http://docs.cntd.ru/document/1200115739>). docs.cntd.ru. Проверено 20 августа 2017.

4. ОДМ 218.9.011-2016. Рекомендации по выполнению обоснования интеллектуальных транспортных систем (Распоряжение Росавтодора от 25 апреля 2016 года №622-р) (<http://docs.cntd.ru/document/1200136601>).docs.cntd.ru. Проверено 20 августа 2017.

5. Концептуальная записка секретариата «Интеллектуальные транспортные системы» № ECE/TRANS/2016/10 от 15.12.2015. Экономический и Социальный Совет ООН. Европейская экономическая комиссия. Комитет по внутреннему транспорту. Семьдесят восьмая сессия. Женева, 23-26 февраля 2016 года. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2016/itc/ECE-TRANS-2016-10r.pdf>

6. Султанов, Н.З. Системное и ситуационное моделирование социально-экономических и производственных объектов / Н.З. Султанов, Б.А. Портников // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2002. - № 8. - С. 163...170

7. Султанов, Н.З. Тенденции развития и технико-экономический анализ

состояния качества воздушного транспорта / Н.З. Султанов, Б.А. Портников // *Прогрессивные технологии в транспортных системах: сб. докл. шестой Росс. научн-техн. конф.* / Оренбург: Оренбургский государственный ун-т, 2003. - С. 177...181

8. Султанов, Н.З. *Методические основы оценки эффективности применения воздушных судов на авиационных работах* / Н.З. Султанов, Б.А. Портников, Д.И. Сергеев // *Прогрессивные технологии в транспортных системах: сб. докл. седьмой Росс. науч.-практ. конф.* / Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2005. - С. 221...229

9. Султанов, Н.З. *К вопросу повышения эффективности функционирования авто-транспортного предприятия с использованием программно-целевого планирования и выбора рациональной структуры парка* / Н.З. Султанов, И.И. Любимов, Г.К. Ныров // *Вестник ОГУ.* – 2006. - № 10 (60). - С. 422...428

10. Султанов, Н.З. *Теоретические и методологические основы выбора рациональной структуры парка АТП с использованием программно-целевого планирования* / Н.З. Султанов, И.И. Любимов // *Вестник ОГУ.* - 2006. - № 12 (62). Приложение, часть 2. - С.467...473

11. Султанов, Н.З. *К вопросу формирования рациональной структуры городского пассажирского транспорта в городе Оренбурге* / Н.З. Султанов, Е.В. Бондаренко, И.И. Любимов / *Вестник Московского автомобильно-дорожного института (гос. техн. ун-та), выпуск 3 (18).* - сентябрь 2009 - С. 21...27

12. Султанов, Н.З. *Оптимизации структуры подвижного состава городского пассажирского транспорта* / Н.З. Султанов, И.Т. Ковриков, И.И. Любимов, А.П. Фот // *Вестник Иркутского гос. техн. ун-та», выпуск 1(41).* – 2010. - С. 206...210

13. Султанов, Н.З. *Модель транспортной сети региона (на примере Оренбургской области)* / Н.З. Султанов, И.Т. Ковриков, И.И. Любимов // *Вестник Оренбургского государственного университета.* – 2011.- № 10 (129). - С. 32...37