также включаться другие модули, как например, модуль управления транспортом, контроль, или управление проектами. Системы ERP довольно эластичные и предоставляют возможность приспособления их к специфике отдельных предприятий, в т.ч. потому, что отдельные модули могут быть взаимно независимы друг от друга.

Примеры систем класса ERP: инструментарий OLAP, средства поддержки принятия решений.

SCM является информационным решением в области управления цепями поставок, которое содержит совокупность методик реализации процессов снабжения, производства и продаж в таком виде, который обеспечит максимизацию прибыли за счет оптимизации стоимости материалов, услуг субподрядчиков, а также за счет содержания состояния их запасов на минимальном уровне, необходимом для обеспечения непрерывности процессов [4].

Развитием систем MRP II и ERP являются APS (Advanced Planning System) - класс профессиональных информационных систем, позволяющих выполнять комплексные операции планирования и моделирования с одновременной оптимизацией. Оригинальный концепт APS появился в США в 90-ых годах XX века и в настоящее время развивается.

Согласно с [5], тенденциями в развитии процесса поддержки принятия решений при управлении цепочкой поставок являются:

- е-бизнес (electronic business): электронные бизнес-модели:
 - 1) B2B (business-to-business): взаимодействие между предприятиями;
 - 2) B2C (business-to-consumer): взаимодействие между предприятием и потребителем;
 - 3) C2C (consumer-to-consumer): взаимодействие между потребителями;
- системы класса CRM - совокупность инструментов и процедур по управлению контактами с клиентурой.

CRM следует трактовать не только как инструмент, но и как часть стратегии и философии бизнеса, где постоянный контакт с клиентом и его удовлетворение является ключевой ценностью. Существенным является вопрос обеспечения единой системы во всех бизнес-процессах - начиная от процесса продажи через сервисное обслуживание до обработки соответствующих статистических данных, используемых в процессе создания портфеля продуктов или услуг.

1. Автоматизация транспортно-экспедиторских предприятий, занимающихся перевозкой грузов различными видами транспорта [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nova-it.ru/products/transportoperator/>
2. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP-II: принципы и практика. СПб.: ПИТЕР, 2008. С.31.
3. Минаев Э.С., Агеева Н.Г., Аббата Дага А. Программа для менеджеров: управление производством и операциями. М.: ИНФРА-М, 2006. С.84.
4. Гилл, Ф. Практическая оптимизация /Ф. Гилл, У Мюррей, М. Райт; пер. В.Ю.Лебедева.-М.: Мир, 1985. С 287-288.
5. Черноморов Г.А. Теория принятия решений / А.Г. Черноморов - М.: Юнити, 2008. С.112.

Кулак В.А.

Зарубежный опыт внедрения интеллектуальных транспортных систем

*Уфимский государственный авиационный технический университет
(Россия, Уфа)*

doi: 10.18411/lj-02-2019-120

idsp: ljjournal-02-2019-120

Аннотация

В данной статье проанализирована сущность понятия «Интеллектуальная транспортная система», обоснована необходимость государственного участия в формировании единой ИТС, приведены примеры внедрения ИТС в экономически

развитых странах, а так же обоснованы основные проблемы мешающие быстрому созданию ИТС в России.

Ключевые слова: интеллектуальные системы; транспорт; развитие ИТС.

Abstract

This article analyzes the essence of the concept of “Intelligent Transport System”, justifies the need for state participation in the formation of a unified ITS, gives examples of ITS implementation in economically developed countries, as well as substantiates the main problems hindering the rapid creation of ITS in Russia.

Keywords: intelligent systems; transport ITS development.

Во второй половине прошлого века к профессиональным специалистам стало приходить понимание и осознание того, что потенциальные возможности индустриальной экономики практически исчерпали себя для роста экономической эффективности. В это время стали формироваться, развиваться и распространяться способы, методы, технологии, элементы и системы интеллектуальной экономики. Данное обстоятельство привело к появлению и развитию интеллектуального менеджмента, маркетинга, логистики и других концепций управления, как показывают анализы данных статистики [1,2] и тематики научных школ [3].

Интеллектуальная транспортная система (ИТС, англ. Intelligent transportation system) — это такая интеллектуальная система, которая использует 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. История создания и развития ИТС берет своё начало в 1980 –х годах в таких странах, как США, Япония, а также страны Европы. На сегодняшний день вместе с Японией самыми передовыми технологиями в области ИТС выступают на мировом уровне Сингапур и Южная Корея.

Интерес к изучению и внедрению ИТС связан с возникновением проблемы дорожных заторов, следовательно, возникла необходимость в объединении современных технологий моделирования, управления в реальном времени, а также коммуникационных технологий. Дорожные заторы - результат увеличивающейся автомобилизации, урбанизации, а также как роста населения, так и увеличивающейся плотности заселения территории. Они уменьшают эффективность дорожно-транспортной инфраструктуры, увеличивают время пути, расход топлива и уровень загрязнения окружающей среды. Последняя деятельность правительства в области ИТС дополнительно мотивируется увеличением внимания к внутренней безопасности, так как многие из предложенных систем ИТС также включают наблюдение за дорогами, что является приоритетом национальной безопасности. Главный фактор внедрения ИТС - участие государства очень важно для создания всех условий для формирования единой ИТС. Государство может обеспечить: все условия для разработки единой национальной информационной и коммуникационной базы сбора данных и оповещения, безопасность этих данных для их использования, поддержку, то есть финансирование и продвижение исследований в области новейших технологий в этой сфере.

Например, в Европейском Союзе благодаря участию государств при разработке единой ИТС были проведены следующие мероприятия: анализ транспортных сетей, автоматическое определение мест дорожно-транспортных происшествий, информирование граждан благодаря специальным навигационным системам о состоянии дорожного движения[4].

Зарубежный опыт внедрения ИТС.

Сингапур. В Сингапуре на дорогах присутствуют детекторы транспорта, которые стоят на каждых 500 метрах, а также видекамеры – на каждом километре трасс, причём ими оборудован каждый светофор и городские автобусы. Также каждое

такси оборудовано транспондерами – приборами, которые позволяют отслеживать нахождение машины и её скорость. Вся информация, полученная с этих средств, собирается единым центром управления дорожного движения. Также зелёный свет на зебре включается нажатием кнопки на светофоре (GREEN LINK DETERMINING (GLIDE) SYSTEM) [11], а пожилые люди или инвалиды могут приложить к ней свою специальную смарт-карту, что увеличит время перехода на противоположную сторону (GREEN MAN +) [7].

Япония. Основа ИТС Японии – система автомобильной информации и связи (VICS), на базе которой делают навигаторы для машины и через которую можно получить GPS-данные о загруженности дорог и объездных путях. Данные передаются с специальных придорожных передатчиков и маяков, которые и установили ещё в 1995 году. [6]

Соединенные Штаты Америки. США используют стандарт DSRC(перев. Выделенные связи малой дальности), продвигаемый американской общественной организацией интеллектуального транспорта и департаментом транспорта США [5]. DSRC–односторонний или двусторонний беспроводной канал связи, а также набор протоколов и стандартов, который специально предназначен для автомобильного использования. Эта система позволяет осуществлять аварийные предупреждения для автомобилистов, адаптивный круиз-контроль, предупреждение о лобовом столкновении, осмотр транспортного средства безопасности, электронные платежи парковки, электронный сбор пошлин, сбор данных датчиков, предупреждение о возможности перевернуться, коммерческое оформление и безопасность инспекционных транспортных средств.

Китай. В Китае каждый водитель может приобрести специальную электронную программу, содержащую интерактивную карту дорог (RoadNetworkData) со всеми уличными знаками и специальными сигналами (DigitizedTrafficAidsDrawings), а также статистическими данными о пробках (TrafficCensusData). Обновления этой программы выходят регулярно.

В Гонконге, как и в Нью-Йорке на транспортном узле Ла Гуардия, дорожные знаки оснащены светодиодами, которые лучше видно в темноте, а также они существенно экономят электричество. В зависимости от времени суток и загруженности определённого участка дороги включаются разные по цвету индикаторы [8].

Россия. Многие технологии, приведенные в статье, в том или ином виде внедрены и на территории РФ. Во многих городах установлены камеры для отслеживания пробок и нарушений ПДД, для пешеходов работают умные светофоры и единые карты оплаты проезда на общественном транспорте.

В общих чертах, развитие ИТС в России, по мнению автора, осуществляется медленными темпами.

Быстрому созданию ИТС в России мешает ряд проблем. Масштабность задач, колоссальные по объемам, сложности и инвестициям проекты ставят вопрос об их не только научном, проектном, производственном, но и, в первую очередь, организационном обеспечении. В России отсутствуют государственные организационные структуры, ответственные за развитие ИТС как основного средства инновационного развития транспорта.

Проблему представляет и отсутствие должной нормативно-правовой базы в сфере организации дорожного движения (ОДД) в городах, из-за чего установка оборудования для ИТС на участках дорог требует долгого согласования в различных органах власти [9].

1. розничной Воронов товаров В.И., более Воронов услуг А.В., Ермаков А.А. торговых Внешнеторговая связаны статистика в этом развитии информационное установление международного предприятия маркетинга и логистики. Маркетинг. 2014. № 1 (134). С. 90-96.

2. конечному Аникин торговых Б.А., Воронов В.И. удобством Развитие развивающейся и целом взаимосвязь степени основных увязать концепций продвижении управления предоставление предпринимательскими места организациями. факторов Транспорт: прибыли наука, техника, управление. 2017. № 4, с. 7-14.
3. Ермаков И., элементов Филиппов степени Е., Белова С. особенности Становление информационное отличительным научных внешней школ кафедры особенности логистики являясь ГУУ. Логистика. 2014. № 10 (95). С. 71-75.
4. Воронов В.И., уходящие Воронов сопровождаются А.В., внутренней Лазарев розничной В.А., Степанов В.Г. Международные аспекты логистики: Учебное пособие. / Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2016. – 168 с.
5. Harvey J. Miller, Shih-Lung Shaw. Geographic Information Systems for Transportation. Oxford University Press, 2017.
6. ITS initiatives in Japan: Сайт Министерства земли, инфраструктуры, транспорта и туризма Японии. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mlit.go.jp/road/ITS/pdf/ITSinitiativesinJapan.pdf>
7. JUNCTION ELECTRONIC EYES (J-EYES): Сайт ONE.MOTORING [Электронный ресурс]. – URL: http://www.onemotoring.com.sg/publish/onemotoring/en/on_the_roads/traffic_management/intelligent_transport_systems/junction_eyes.html
8. Octopus Card: Сайткарты Octopus. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.octopus.com.hk/home/en/index.html>
9. У. А. Александрова, М. С. Костянов, В. В. Кукарцев Проблемы внедрения интеллектуальной транспортной системы в России . Научно-аналитический журнал: «Инновации и инвестиции» № 4, 2018– стр.2-4

Кулак В.А.

Интеллектуальные системы в транспорте и транспортных компаниях

*Уфимский государственный авиационный технический университет
(Россия, Уфа)*

doi: 10.18411/lj-02-2019-121

idsp: ljjournal-02-2019-121

Аннотация

В данной статье рассмотрена тема интеллектуальных транспортных систем. Раскрыта их сущность, задачи и роль в развитии российской экономики, выделены проблемы и обозначены стратегические результаты при условии реализации ИТС в нашей стране. Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, транспорт, интеллектуальное управление.

Ключевые слова: интеллектуальные системы; транспорт; развитие ИТС.

Absrtact

This article discusses the topic of intelligent transport systems. Their essence, tasks and role in the development of the Russian economy are revealed, problems are highlighted, and strategic results are identified subject to the implementation of ITS in our country. Keywords: intelligent transport systems, transport, intelligent control.

Keywords intelligent systems; transport ITS development.

В век высоких технологий научные проекты, идеи не должны стоять на месте. Наконец пришло время действовать и двигаться вперед, развивать новые уникальные изобретения человечества. И одно из них – это интеллектуальные транспортные системы. Интеллектуальная транспортная система — 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 [1].

Еще в начале 90-х годов прошлого века ученые активно стали обсуждать актуальность и механизмы внедрения интеллектуальных транспортных систем (ИТС).