



2. Гизатуллин З.М. Анализ воздействия высоковольтных линий электропередачи на функционирование цифровых элементов печатных плат // Технологии электромагнитной совместимости. – 2006. – №3. – С. 3-9.

3. Гизатуллин З.М., Фазулянов Ф.М., Шувалов Л.Н., Гизатуллин Р.М. Целостность информации в USB флэш-накопителе при воздействии импульсного магнитного поля // Журнал радиоэлектроники. 2015. – №8. – С. 8.

4. Грошев А.М. Беспилотные транспортные средства: настоящее и будущее [Электронный ресурс]. URL: https://transport-systems.ru/assets/2016_02_009.pdf (дата обращения: 13.05.2019).

5. Browell E.V. Applications of lasers in remote sensing // Proceedings on Advanced Solid-State Lasers. Washington, 1995. – pp. 2-4.

С.С. Кудрявцева

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПРОДУКЦИИ

(Казанский национальный исследовательский технологический университет)

Информационные технологии, направленные на автоматизацию бизнес-процессов предприятий в различных секторах экономики, являются приоритетным национальным проектом в области Национальной технологической инициативы, в том числе и на региональном уровне для группы рынков AutoNet [1]. Основные тенденции развития транспортного комплекса российской экономики систематизированы и представлены в работах автора [2-4]. В условиях развертывания четвертой промышленной революции новые тренды и соответствующие им исследования находят отражение в работах российских ученых. Например, Малыгин И.Г., Комашинский В.И. анализируют когнитивные транспортные системы [5], Щукина М.А., Крайнюков С.В. уделяют внимание вопросам психосемантике в транспортной сфере [6], Лукомская О.Ю. делает акцент на нейросетевых технологиях в задачах управления транспортной системой [7], что позволяет говорить о том, что транспортный комплекс становится стыковой областью изучения с позиции не только логистики и экономики, но и теории вероятности, системной аналитики, психологии и т.п.

Главные проблемы транспортных предприятий и складских комплексов заключаются в сборе информации, обработке, снабжении ресурсов или продукции, складировании, погрузке и разгрузке фур, расчете оптимального маршрута до заказчиков, оформлении документации. Комплексное программное обеспечение позволит автоматизировать данные бизнес-процессы, связанные с управлением логистическим потоком, что определяет актуальность данной разработки.

Оптимизационную задачу при транспортировке продукции можно представить в виде блок-схемы (рис.).



Программное обеспечение основано на комплексном подходе к автоматизации бизнес-процессов по доставке грузов. В программное обеспечение входят бизнес-процессы подсистем транспорта, склада и администрирования.

В центре бизнес-модели проекта находится ценностное предложение, которое обеспечивает возможность автоматизации бизнес-процессов, связанных с управлением перевозками, а также позволяет вести электронный документооборот, что дает конечному потребителю такие преимущества как: максимальная гибкость в принятии решений, минимальная бюрократизация процесса, минимизация операционных издержек, управление процессом в реальном времени из любой точки, ведение электронного документооборота, интеграция с другими ERP-системами предприятия.



Рисунок 1 – Оптимизационная задача при транспортировке продукции:
блок-схема

Все вышеперечисленное позволит транспортному предприятию: сократить сроки транспортировки, удешевить транспортировку, путем снижения издержек, повысить качество транспортировки, снять с водителя ответственность заполнения товарной накладной на получение или сдачу груза. Таким образом, ценностное предложение формируют следующие составляющие: датчики и оборудование для интеграции с ними; On-line сервис для управления бизнес-процессами, а также ведения электронного документооборота; монтаж и настройка оборудования, подключение On-line сервисов; обслуживание и апгрейд как оборудования и On-line сервисов.

Данное ценностное предложение можно сегментировать, ориентируясь на сегмент B2B, а именно: малые транспортные компании; частные водители, ра-



ботающие под заказ, предприятий; организации, имеющие собственный автопарк, для которых транспортировка не является основным видом деятельности.

Потоки доходов в проекте, получаемые от четырех составляющих ценностного предложения, генерируются следующим образом. Первая продажа клиенту датчиков и оборудования происходит ниже себестоимости оборудования, а дальнейшие продажи данному клиенту осуществляются по себестоимости оборудования, что значительно отличает проект на фоне конкурентов, позволяет входить в такие сегменты рынка, как региональные и малые транспортные компании, которые не занимаются инвестированием в инновационные продукты для своей деятельности по причине нехватки бюджетов для этих целей. Данная модель позволяет снизить порог входа на данный рынок, а также выделяет предложение, формируя большой поток клиентов на выходе. Дальнейшая монетизация проекта происходит за счет реализации последующих сопутствующих продуктов и услуг, таких как плата за использование On-line сервисов и обеспечение связи с датчиками.

Экономический эффект подключения транспорта к интегрированной системе отслеживания можно резюмировать следующим образом:

- повышение качества обслуживания клиентов за счет предоставления точной и детальной информации об исполнении транспортировки в режиме реального времени;
- своевременное реагирование на отклонения от плана транспортировки;
- мониторинг операционных затрат в режиме реального времени, таких как расход топлива, время простоя и их снижение до 30%;
- повышение уровня безопасности транспортировки, снижение доли испорченной продукции при транспортировке в общем грузообороте на 15%;
- соблюдение законодательных требований, например, при перевозке опасных грузов;
- выставление счет-фактуры на основании событий исполнения транспортировки, снятие с водителя ответственности за заполнение документов, снижение доли утерянных и неверных накладных;
- повышение качества вождения транспортного средства, снижение аварийности на 5%;
- сокращение времени нахождения товара в пути на 20%;
- снижение бюрократизации процесса транспортировки.

Программное обеспечение по автоматизации бизнес-процессов при доставке грузов позволит сократить зависимость от зарубежных программных продуктов в области управления логистическими потоками, в частности от систем Oracle, SAP, L&SCM, внедрение и администрирование которых на отечественных предприятиях малого бизнеса сопряжено с высокими затратами.

Литература

1. Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rvc.ru/eco/>.



2. Краснова О.М., Кудрявцева С.С. Характеристика транспортного комплекса Республики Татарстан (1 часть) // Экономический вестник Республики Татарстан. 2018. № 1. С. 11-21.

3. Краснова О.М., Кудрявцева С.С. Характеристика транспортного комплекса Республики Татарстан (2 часть) // Экономический вестник Республики Татарстан. 2018. № 2С. 43-48.

4. Кудрявцева С.С. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры российской экономики на принципах модели открытых инноваций / В сборнике: Актуальные задачи управления качеством и конкурентоспособностью продукции в современных условиях материалы международной научно-практической конференции. – Казань: Российский университет кооперации; Европейский университет Молдовы, 2016. С. 323-324.

5. Малыгин И.Г., Комашинский В.И. Введение в когнитивные транспортные системы / Технологии построения когнитивных транспортных систем: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – СПб.: ИПТ РАН, 2018. – С. 5-16.

6. Щукина М.А., Крайнюков С.В. возможности психосемантики в оценке транспортных систем (на примере Санкт-Петербурга) / Технологии построения когнитивных транспортных систем: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – СПб.: ИПТ РАН, 2018. – С. 53-58.

7. Лукомская О.Ю. Когнитивные нейросетевые технологии в задачах управления транспортной системой / Технологии построения когнитивных транспортных систем: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – СПб.: ИПТ РАН, 2018. – С. 141-147.

Е.В. Лукичева, М.В. Бакиров

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ОДНОУРОВНЕВОГО ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ЛИНИИ СКОРОСТНОГО ТРАМВАЯ АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ С НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

(Самарский государственный университет путей сообщения)

Проект линии скоростного трамвая в Самаре предусматривает осуществление непрерывного движения на линии за счёт строительства двухуровневых развязок [1-4]. Стоит отметить, что в проекте трассы линии скоростного трамвая также предусмотрены одноуровневые пересечения с автомобильными дорогами, интенсивность движения которых не превышает 3000 автомобилей в сутки в обоих направлениях.

На пересечениях с такими дорогами отсутствует необходимость в строительстве двухуровневых развязок, так как стоимость этих сооружений достаточно высока. Также, как правило, площадь примыкания дорог с низкой интенсивностью движения к магистрали непрерывного движения мала для организа-